

**SOLICITUD DE MODIFICACIÓN ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II
PROMOTOR:
CAJA DE SEGURO SOCIAL (CSS)**

**Proyecto
“POLICLINICA DR. MANUEL PAULINO OCAÑA”**



**Ubicado: Corregimiento de Penonomé, Distrito de Penonomé,
Provincia de Coclé.**

Consultores Ambientales:

Ing. Paola Quiel DEIA-IRC-007-2020/Act. DEIA-ARC-014-2024

Licdo. Dagoberto González DEIA-IRC-006-2019/ Act. DEIA-ARC-011-2022

MARZO 2024

CONTENIDO

I. SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	4
1. Nota de solicitud dirigida al director de Evaluación de Impacto Ambiental o al director regional correspondiente, debidamente firmada por el promotor y notariada.	5
2. Copia de la cédula de la persona natural, o del representante legal en caso de persona jurídica, que actúa como promotor del Estudio de Impacto Ambiental aprobado, debidamente notariada.....	5
3. Certificación de existencia representación legal de la empresa, expedida por el Registro Público de Panamá con una vigencia no mayor de tres meses.	5
4. Registro de propiedad actualizado, vigente.....	5
5. Copia de la Resolución Ambiental que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental y de las modificaciones, en caso de contar con modificaciones previas.	6
6. Recibo de pago correspondiente al (50%) del total del costo de la evaluación del estudio principal, según categoría.	6
7. Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente a nombre del solicitante.	6
8. Descripción de la modificación a realizar, comparándola con el alcance del Estudio de Impacto Ambiental aprobado. Adjuntar plano que ilustre la modificación propuesta.	6
9. Descripción de los factores físicos, biológicos, socioeconómicos de la línea base actual del área de influencia directa del proyecto, obra o actividad.	10
9.1 Factores físicos	10
9.2 Factores biológicos	13
9.3 Factores Socioeconómicos	15
10. Coordenadas UTM o geográficas del área aprobada en el Estudio de Impacto Ambiental, de las modificaciones realizadas y aquellas que forman parte de la	

modificación que se propone, de acuerdo con los requerimientos establecidos por la Dirección de Información Ambiental del Ministerio de Ambiente.	18
11. Cuadro comparativo de los impactos descritos en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado versus los impactos de la modificación propuesta.	19
12. Cuadro comparativo de las medidas de mitigación descritas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado versus las medidas de mitigación de la modificación propuesta	20
13. Firma de los consultores ambientales, según establece el artículo 84 del presente Decreto.....	29
14. Vigencia del Estudio de Impacto Ambiental, emitida por la Dirección de Verificación y Desempeño Ambiental del Ministerio de Ambiente, si la resolución de aprobación exceda dos años, contados a partir de su notificación.	29
II. ANEXOS	29

I. SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

El proyecto “**POLICLINICA DR. MANUEL PAULINO OCAÑA**” promovido por la CAJA DE SEGURO SOCIAL (“CSS”); creada mediante la Ley 23 de 21 de marzo de 1941 y sus modificaciones la cual es representada por Doctor. Enrique Lau Cortés, con cédula de identidad personal N° 8-168-652; localizable en la oficina del edificio quinientos diecinueve (519), segundo piso, Dirección General ubicado en Clayton Corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá, no posee apartado postal y con correo electrónico hcaicedo@css.gob.paen. Este proyecto presentó un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, aprobado por la Autoridad Nacional del Ambiente hoy Ministerio de Ambiente bajo la Resolución IA-045-2013 de 22 de marzo de 2013. La cual establece en su artículo 4, literal *n* lo siguiente:

n. Presentar ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N 123 de 14 de agosto de 2009.

Basado en este compromiso la Caja de Seguro Social presenta la modificación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II en mención para que sea evaluado. Pero bajo los términos del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023 que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones. Capítulo IV. Modificación a un Estudio de Impacto Ambiental aprobado. Artículo 75 y 77 y el Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024 “Que modifica y adiciona al Decreto Ejecutivo N° 1 de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

“Artículo 75. *Se consideran modificaciones al Estudio de Impacto Ambiental, las siguientes:*

1. Cambio de nombre del Estudio de Impacto Ambiental aprobado

2. Cambio del promotor responsable de cumplir con la totalidad del Estudio de Impacto Ambiental aprobado y de la resolución administrativa correspondiente

3. Cambio en la titularidad de la propiedad del Estudio de Impacto Ambiental aprobado.

4. Cambio que se enmarca dentro del alcance de la actividad, obra o proyecto y su área de influencia directa aprobada en el Estudio de Impacto Ambiental, y que no generen nuevos impactos.”

1. Nota de solicitud dirigida al director de Evaluación de Impacto Ambiental o al director regional correspondiente, debidamente firmada por el promotor y notariada.

En la sección de anexos se adjunta la nota de solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental, debidamente firmada por el promotor y notariada. **Ver anexo 1.**

2. Copia de la cédula de la persona natural, o del representante legal en caso de persona jurídica, que actúa como promotor del Estudio de Impacto Ambiental aprobado, debidamente notariada.

En la sección de anexos se adjunta copia de cedula notariada del representante legal. **Ver anexo 2.**

3. Certificación de existencia representación legal de la empresa, expedida por el Registro Público de Panamá con una vigencia no mayor de tres meses.

En la sección de anexos se adjunta Ley 23 de 21 de marzo de 1941 Por la cual se Crea la Caja de Seguro Social y la Ley N° 51 de 27 de diciembre de 2005 Que reforma la Ley Orgánica de la Caja de Seguro Social y dicta otras disposiciones. **Ver anexo 3.**

4. Registro de propiedad actualizado, vigente.

En la sección de anexos se adjunta certificado de propiedad. **Ver anexo 4.**

5. Copia de la Resolución Ambiental que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental y de las modificaciones, en caso de contar con modificaciones previas.

En la sección de anexos se adjunta copia de la Resolución que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental de la **“POLICLINICA DR. MANUEL PAULINO OCAÑA”** Resolución IA-045-2013 de 22 de marzo de 2013. **Ver anexo 5.**

6. Recibo de pago correspondiente al (50%) del total del costo de la evaluación del estudio principal, según categoría.

En la sección de anexos se adjunta recibo de pago correspondiente al cincuenta por ciento (50%) del total del costo de la evaluación del estudio según categoría. **Ver anexo 6.**

7. Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente a nombre del solicitante.

En la sección de anexos se adjunta certificado de paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente. **Ver anexo 7.**

8. Descripción de la modificación a realizar, comparándola con el alcance del Estudio de Impacto Ambiental aprobado. Adjuntar plano que ilustre la modificación propuesta.

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto: **“POLICLINICA DR. MANUEL PAULINO OCAÑA”**, fue aprobado por el Ministerio de Ambiente bajo la **Resolución IA-045-2013 de 22 de marzo de 2013.**

El siguiente cuadro muestra la comparación entre el Estudio de Impacto Ambiental original aprobado y la modificación que se solicita:

Cuadro 1. Comparación entre el Estudio de Impacto Ambiental original aprobado y la modificación solicitada

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, “POLICLINICA DR. MANUEL PAULINO OCAÑA” aprobado bajo la, Resolución IA- 045-2013 de 22 de marzo de 2013.	VS	Modificación propuesta del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “POLICLINICA DR. MANUEL PAULINO OCAÑA”						
<p>El proyecto consistirá en la construcción de una Policlínica con semisótano, planta baja, planta alta; en el distrito de Penonomé, provincia de Coclé.</p> <p>En este centro de atención a la salud, se brindarán servicios de atención especializada, la misma incluirá área administrativa, salón de conferencia y reuniones, archivos clínicos, área de urgencias, Radiología, laboratorio, fisioterapia, área de farmacia, lavandería, central de equipos e informática, depósitos, sanitarios y consultorios (pediatría, psicología, nutrición gineco-obstetricia, odontología, ortopedia, otorrinolaringología, dermatología, anestesiología, urología, neumología, medicina general, cardiología, entre otros). El proyecto se establecerá en una superficie de cuatro hectáreas con nueve mil novecientos noventa y ocho puntos noventa y cinco metros</p>		<p>La descripción de la solicitud de Modificación propuesta:</p> <p>En cumplimiento del artículo 75, del Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, les detallamos las modificaciones propuestas para el proyecto “POLICLINICA DR. MANUEL PAULINO OCAÑA”, consiste en lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cambiar la ubicación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales que no se construyo en su sitio que aprobó originalmente, mismo que se encontraba a un costado del edificio hacia la parte final del proyecto en las siguientes coordenadas. <p>Nuevas coordenadas de ubicación de la PTAR.</p> <table border="1" data-bbox="870 1713 1396 1877"> <thead> <tr> <th>Punto</th><th>Norte</th><th>Este</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>570442.41</td><td>938630.48</td></tr> </tbody> </table>	Punto	Norte	Este	1	570442.41	938630.48
Punto	Norte	Este						
1	570442.41	938630.48						

<p>cuadrados (4 Has + 9,998.95 m²), de los cuales desarrollará una hectárea con mil veinte y ocho metros cuadrados (1 Has + 1028.00 m²) a ubicarse sobre la Finca 331193, Rollo 1, Asiento 1, Documento 1, de la Sección de Propiedad Provincia de Coclé. Su funcionamiento general será dentro de un horario de consulta externa y en horas que se requiera de una asistencia médica.</p> <p>En la fase de operación las aguas residuales serán, tratadas por una Planta de Tratamiento que descargará el agua tratada a la quebrada Sin Nombre ubicada en los límites del área a desarrollar; por lo que el promotor deberá cumplir con todos los requisitos que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas; y con lo establecido en la Resolución AG 0026-2002, por la cual se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los reglamentos técnicos para descargas de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-</p>		<table> <tr> <td>2</td><td>570461.21</td><td>938635.33</td></tr> <tr> <td>3</td><td>570464.51</td><td>938623.33</td></tr> <tr> <td>4</td><td>570445.34</td><td>938618.20</td></tr> <tr> <td>Descarga</td><td>570440.68</td><td>938621.32</td></tr> </table>	2	570461.21	938635.33	3	570464.51	938623.33	4	570445.34	938618.20	Descarga	570440.68	938621.32
2	570461.21	938635.33												
3	570464.51	938623.33												
4	570445.34	938618.20												
Descarga	570440.68	938621.32												
		<p>A su vez se presenta la propuesta técnica que sustenta el calculo y diseño de la PTAR a instalar en el proyecto. <i>Ver en la sección de anexos el anexo 10 Memoria descriptiva de la Planta de Tratamiento a construir.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Construcción de caseta de desechos hospitalarios. 3. Se construirán dos pozos de agua profundo para abastecer la demanda de agua del proyecto los mismo se encuentran ubicados en las siguientes coordenadas. <p>Pozo #1: 570501.363 E, 938530.418 N. Pozo#2: 570556.338 E, 938569.128 N. Los pozos en mención contarán con su tanque de reserva y caseta, debido a que el IDAAN no cuenta con la capacidad para suplir la demanda de agua que requiere el proyecto.</p>												

<p>COPANIT 39-2000, además del Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 47-2000 sobre uso y disposición final de lodos.</p> <p>Los desechos que resulten de la actividad operativa (atención de la salud), se recogerán en bolsas especiales para este fin (de color rojo) y se colocarán en un depósito que será construido para recibir los desechos sólidos hospitalarios, de las actividades de salud. Posteriormente, se realizará su traslado y disposición final como lo establece el Decreto Ejecutivo 111 de 23 de junio de 1999, por el cual se establece el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Desechos Sólidos procedentes de los Establecimientos de Salud.</p> <p>Energía</p> <p>Se contratará los servicios de la empresa encargada de suministrar la energía eléctrica en la zona; tanto en la etapa de construcción como de operación.</p>		<ol style="list-style-type: none"> 4. Dentro del área que se tiene contemplada la construcción de los depósitos de Alcohol, se adicionara la construcción de un nuevo deposito de Alcohol. 5. Construcción de una garita de seguridad. 6. Construcción de una torre de enfriamiento en el área del proyecto, la misma se contempla en el diseño que se presento originalmente.
---	--	---

Ver en anexo 9 planos que ilustran la modificación propuesta.

9. Descripción de los factores físicos, biológicos, socioeconómicos de la línea base actual del área de influencia directa del proyecto, obra o actividad.

A continuación, se describen los factores físicos, biológicos y socioeconómicos del área de influencia del proyecto

9.1 Factores físicos

El proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”, estará localizado en el lugar conocido como Miraflores, corregimiento de Penonomé (Cabecera), distrito de Penonomé y provincia de Coclé. El Proyecto se ubica dentro de la cuenca hidrográfica 134, con un área total de 2493 km², siendo el Río Grande el más importante de la cuenca, con una longitud de 94 km.

El clima del área donde se desarrolla el proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña” es de la zona es tropical de sabana, ostenta una estación lluviosa que inicia en mayo hasta finales de noviembre y una estación seca prolongada, que comprende los meses restantes del año; con lluvias anuales mayores a 1000 mm y varios meses con lluvias menores a 60 mm.

Se perciben los ruidos propios de las actividades de construcción del proyecto los trabajadores que se encuentran laborando se les exige el uso obligatorio de los equipos de protección personal, principalmente el uso de protectores de oído para minimizar las afectaciones de ruido.

El terreno donde se encuentra el desarrollo del proyecto es plano, presenta vegetación de gramíneas ya que el proyecto se encontraba abandonado lo cual permitió la regeneración natural en el sitio; según el Mapa Agrológico de la República de Panamá, el sitio donde se encuentra el proyecto “Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”, tienen una capacidad de uso Tipo IV. Estas tierras son aptas para la producción de cultivos permanentes o semipermanentes. Los cultivos anuales sólo se pueden desarrollar en forma ocasional y con prácticas muy intensas de manejo y conservación de suelos, esto debido a las muy severas limitaciones que presentan estos suelos para ser usados en este tipo de cultivos de corto periodo vegetativo. También se permite utilizar los terrenos de esta clase

en ganadería, producción forestal y protección. Requiere un manejo muy cuidadoso.





Fotografías 1-4: Condiciones actuales en las que se encuentra el proyecto Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”.

9.2 Factores biológicos

El Proyecto Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña”, se encuentra en construcción con un avance considerable la misma fue abandonada por la empresa que anteriormente ejecutaba la obra. Lo cual permitió en el tiempo que estuvo abandonada, la regeneración natural de gramíneas y algunas especies de Guarumo.

Durante el recorrido en las instalaciones del proyecto no se observaron aves, mamíferos, reptiles o cualquier especie de fauna que pudiese verse afectada por el desarrollo del proyecto.





Fotografía 5-6. Vista general de la regeneración que se dio en el proyecto por el abandono.

9.3 Factores Socioeconómicos

El Proyecto se encuentra en el lugar conocido como Miraflores, corregimiento de Penonomé (Cabecera), distrito de Penonomé y provincia de Coclé. Descripción de la población La población del distrito de Penonomé se estima en 104,326 habitantes (53,015 hombres, 51,311 mujeres); cifras arrojadas en el censo nacional de población y vivienda año 2023.

La mayoría de su población es de extracción mestiza, producto de la mezcla entre individuos de ascendencias indígena y caucásica. Durante la construcción del Canal Francés la composición étnica no fue afectada en gran medida, ya que Penonomé no ofrecía muchas ventajas a las poblaciones de inmigrantes recién llegados. No obstante, los remanentes de los primeros inmigrantes chinos, lograron establecerse en Penonomé, en la década de 1910 y en adelante. Desde entonces, la colonia china es un pilar importante del desarrollo de Penonomé. Las colonias árabe y española comenzaron a establecerse a partir de la década de 1970.

Cuadro 2. SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO: CENSOS DE 2000 Y 2023.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km ²)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
Penonomé	1,707.5	72,448	85,737	104,326	42.4	50.2	61.1
Penonomé (cabecera)	53.4	15,841	21,748	25,836	299.1	410.7	484.2
Coclé	4,943.0	202,461	233,708	268,264	40.9	47.2	54.3

Fuente: Estadística y Censo (INEC) 2023.

En una superficie terrestre de 1,708.6 Km² se observa una densidad de 61.1 habitantes por Km² en el distrito cabecera de la Provincia. Sus corregimientos más poblados son Penonomé (cab.) con 25,836 y El Coco con 11,064 que representan el 24.76%, 10.60% respectivamente, todos con relación a la cantidad de personas en el Distrito. Según cifras del Censo

de Población y Vivienda de 2023, en el Distrito hubo un aumento de 18,589 habitantes por Km², en comparación con lo registrado en el año 2010. En los siguientes Corregimientos hubo disminución de población en Chiguirí Arriba, Pajonal y Toabré.

Cuadro 4. POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS DE EDAD EN LA REPÚBLICA, POR ALFABETISMO, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA Y DISTRITO: CENSOS 2010 Y 2023.

Provincia, comarca indígena y distrito	Población de 10 y más años de edad							
	2010				2023			
	Total	Alfabeta	Analfabeta		Total	Alfabeta	Analfabeta	
			Número	Porcentaje			Número	Porcentaje
Coclé	187,735	178,822	8,875	4.7	227,114	221,392	5,719	2.5
Aguadulce	36,516	35,246	1,260	3.5	42,272	41,410	860	2.0
Antón	43,241	41,714	1,510	3.5	50,302	49,351	951	1.9
La Pintada	20,099	18,626	1,472	7.3	24,866	24,016	850	3.4
Natá	15,294	14,010	1,280	8.4	16,915	16,042	872	5.2
Olá	4,688	3,866	821	17.5	5,366	4,811	555	10.3
Penonomé	67,897	65,360	2,532	3.7	87,393	85,762	1,631	1.9

Fuente: Estadística y Censo (INEC) 2023.

En cuanto al analfabetismo en el distrito de Penonomé desde el año 2000 hasta el año 2023 mostró que 65,360 habitantes saben leer y los que no saben leer se indica que son 1,631 habitantes; lo cual indica un porcentaje de 1.9% relacionados con el total de casos registrados para el último censo del año 2023.

Cuadro 5. TOTAL, DE VIVIENDAS Y PERSONAS EN LA REPÚBLICA, POR VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA Y TIPO DE VIVIENDA: CENSO 2023.

Provincia, comarca indígena y tipo de vivienda	Viviendas	Personas	Viviendas particulares ocupadas		
			Total	Personas	Promedio habitantes vivienda de por
Coclé	109,090	268,264	77,384	266,673	3.4
Vivienda individual	103,762	262,681	75,827	262,681	3.5
Improvisada	436	698	224	698	3.1
Apartamento	4,477	2,931	1,179	2,931	2.5
Cuarto en casa de vecindad	285	363	154	363	2.4
Vivienda colectiva	83	1,480	-	-	-
Local no destinado a habitación	47	111	-	-	-

Fuente: Estadística y Censo (INEC) 2023.

10. Coordenadas UTM o geográficas del área aprobada en el Estudio de Impacto Ambiental, de las modificaciones realizadas y aquellas que forman parte de la modificación que se propone, de acuerdo con los requerimientos establecidos por la Dirección de Información Ambiental del Ministerio de Ambiente.

El proyecto se ubica en el corregimiento de Penonomé (Cabecera), distrito de Penonomé y provincia de Coclé, las 4 coordenadas UTM del polígono del proyecto son las siguientes:

Cuadro 6. Coordenadas del polígono aprobadas para el Proyecto.

Puntos	Norte	Este
1	938545	570615
2	938376	570445
3	938438	570383
4	938401	570229

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Policlínica Dr. Paulino Ocaña. **Año 2013.**

Cuadro 7. Coordenadas nuevas donde se construirá la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

COORDENADAS UTM WGS84 - PTAR		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	570442.41	938630.48
2	570461.21	938635.33
3	570464.51	938623.33
4	570445.34	938618.20
Coord. Descarga	570440.68	938621.32

Fuente: Datos suministrados por la empresa contratista. **Marzo 2024.**

Cuadro 8. Coordenadas de pozos

POZO 1	570501.363 E	938530.418 N
POZO 2	570556.338 E	938530.128 N

Fuente: Datos suministrados por la empresa contratista. **Marzo 2024.**

11. Cuadro comparativo de los impactos descritos en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado versus los impactos de la modificación propuesta.

En el siguiente cuadro se presenta la comparación entre los impactos generados por el proyecto según la modificación propuesta respecto a los impactos descritos En el Estudio de Impacto Ambiental aprobado.

Cuadro 9. Comparación de los impactos a generarse por el proyecto según la modificación propuesta respecto a los impactos descritos En el Estudio de Impacto Ambiental aprobado.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, “POLICLÍNICA DR. MANUEL PAULINO OCAÑA” aprobado bajo la, Resolución IA- 045-2013 de 22 de marzo de 2013.		VS	Modificación propuesta del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “POLICLÍNICA DR. MANUEL PAULINO OCAÑA”
Impacto 1: Cambios en la calidad del suelo.			Impacto 1: Cambios en la calidad del suelo.
Impacto 2: Cambios en la calidad del aire.			Impacto 2: Cambios en la calidad del aire.
Impacto 3: Aumento de los niveles de ruido.			Impacto 3: Aumento de los niveles de ruido.
Impacto 4: Cambios en la calidad de aire.			Impacto 4: Cambios en la calidad de aire.

Impacto 5: Deterioro de estructuras próximas al área a desarrollar.		Impacto 5: Deterioro de estructuras próximas al área a desarrollar.
Impacto 6: Deterioro de la salud de los trabajadores		Impacto 6: Deterioro de la salud de los trabajadores
Impacto 7: Disminución de la capa vegetal		Impacto 7: Disminución de la capa vegetal
Impacto 8: Afectación al tránsito vehicular de la zona. Daños a la vía pública		Impacto 8: Afectación al tránsito vehicular de la zona. Daños a la vía pública
Impacto 9: Cambios en la calidad del suelo.		Impacto 9: Cambios en la calidad del suelo.
Impacto 10: Cambios en la calidad de agua.		Impacto 10: Cambios en la calidad de agua.
Impacto 11: Afección a la salud de los trabajadores del hospital y residentes más cercanos.		Impacto 11: Afección a la salud de los trabajadores del hospital y residentes más cercanos.

Nota: Todos los impactos identificados en el Estudio de Impacto Ambiental Original se mantienen igual para la modificación propuesta.

12. Cuadro comparativo de las medidas de mitigación descritas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado versus las medidas de mitigación de la modificación propuesta

A continuación, se presentan los impactos identificados y las medidas de mitigación correspondientes, para el estudio aprobado versus la modificación propuesta.

Cuadro 10. Comparación de las medidas de prevención, mitigación o compensación de los impactos que pueda generar la modificación propuesta versus las medidas de prevención, mitigación o compensación de los impactos contemplados en el estudio de impacto ambiental.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, “POLICLÍNICA DR. MANUEL PAULINO OCAÑA” aprobado bajo la, Resolución IA- 045-2013 de 22 de marzo de 2013.	VS	Modificación propuesta del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “POLICLÍNICA DR. MANUEL PAULINO OCAÑA”
<p>Impacto 1: Cambios en la calidad del suelo.</p> <p>Medida 1. Prohibir el depósito de desperdicios y residuos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).</p> <p>Medida 2. Disponer en el área de la construcción de un lugar de acopio temporal con tapa, a fin de evitar la acumulación de desechos sólidos (construcción, orgánicos, papel, cartón etc.) que queden a la intemperie.</p> <p>Medida 3. Establecer un Programa de Educación Ambiental, donde se promueva el reciclaje, la reutilización y reducción de los materiales que se utilicen en esta etapa (construcción, orgánicos, papel, cartón etc.).</p> <p>Medida 4. Contratar a una empresa que brinde el servicio de instalación y mantenimiento de sanitarios</p>		<p>Esta medida se mantiene igual</p> <p>Impacto 1: Cambios en la calidad del suelo.</p> <p>Medida 1. Prohibir el depósito de desperdicios y residuos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).</p> <p>Medida 2. Disponer en el área de la construcción de un lugar de acopio temporal con tapa, a fin de evitar la acumulación de desechos sólidos (construcción, orgánicos, papel, cartón etc.) que queden a la intemperie.</p> <p>Medida 3. Establecer un Programa de Educación Ambiental, donde se promueva el reciclaje, la reutilización y reducción de los materiales que se utilicen en esta etapa (construcción, orgánicos, papel, cartón etc.).</p> <p>Medida 4. Contratar a una empresa que brinde el servicio de instalación y</p>

portátiles, que acredite la disposición final y segura de los desechos líquidos generados por las actividades fisiológicas de los trabajadores.		mantenimiento de sanitarios portátiles, que acredite la disposición final y segura de los desechos líquidos generados por las actividades fisiológicas de los trabajadores.
<p>Impacto 2: Cambios en la calidad del aire.</p> <p>Medida 1. Establecer un Programa de mantenimiento periódico para la maquinaria y los equipos rodantes que se utilicen durante la construcción del proyecto.</p> <p>Medida 2. Proporcionar mascarillas de seguridad adecuados al tipo de partículas, en los lugares donde se genere material particulado, que pueda afectar la salud de los trabajadores.</p> <p>Medida 3. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, por medio de la cual se dicta los parámetros para el control de contaminantes atmosféricos en el ambiente de trabajo.</p>		<p>Esta medida se mantiene igual</p> <p>Impacto 2: Cambios en la calidad del aire.</p> <p>Medida 1. Establecer un Programa de mantenimiento periódico para la maquinaria y los equipos rodantes que se utilicen durante la construcción del proyecto.</p> <p>Medida 2. Proporcionar mascarillas de seguridad adecuados al tipo de partículas, en los lugares donde se genere material particulado, que pueda afectar la salud de los trabajadores.</p> <p>Medida 3. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, por medio de la cual se dicta los parámetros para el control de contaminantes atmosféricos en el ambiente de trabajo.</p>
<p>Impacto 3: Aumento de los niveles de ruido.</p> <p>Medida 1. Utilizar los vehículos y</p>		<p>Esta medida se mantiene igual</p> <p>Impacto 3: Aumento de los niveles de ruido.</p>

<p>equipos únicamente cuando sean necesarios y durante la jornada laboral que se establezca, para la construcción del proyecto.</p> <p>Medida 2. Dotar y exigir a los trabajadores el uso de equipo de protección acústica (tapones u orejeras).</p> <p>Medida 3. Prohibir el encendido de las máquinas, mientras no se utilicen.</p> <p>Medida 4. Establecer horarios de trabajo en jornadas entre 6:00 a.m. y 6:00 p.m.</p> <p>Medida 5. Prohibir el uso innecesario de bocinas, silbatos o cualquier otro dispositivo que genere ruido en el proyecto. Las bocinas para la comunicación entre la maquinaria, deberán utilizarse solo cuando se requiera.</p> <p>Medida 6. Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales.</p> <p>Medida 7. Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido para</p>	<p>Medida 1. Utilizar los vehículos y equipos únicamente cuando sean necesarios y durante la jornada laboral que se establezca, para la construcción del proyecto.</p> <p>Medida 2. Dotar y exigir a los trabajadores el uso de equipo de protección acústica (tapones u orejeras).</p> <p>Medida 3. Prohibir el encendido de las máquinas, mientras no se utilicen.</p> <p>Medida 4. Establecer horarios de trabajo en jornadas entre 6:00 a.m. y 6:00 p.m.</p> <p>Medida 5. Prohibir el uso innecesario de bocinas, silbatos o cualquier otro dispositivo que genere ruido en el proyecto. Las bocinas para la comunicación entre la maquinaria, deberán utilizarse solo cuando se requiera.</p> <p>Medida 6. Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales.</p> <p>Medida 7. Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 01 del 15 de</p>
--	--

<p>las áreas residenciales e industriales.</p> <p>Medida 8. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, sobre higiene y seguridad industrial, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.</p> <p>Medida 9. Instalar silenciadores en las máquinas y los equipos que se utilicen en el proyecto.</p>	<p>enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.</p> <p>Medida 8. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, sobre higiene y seguridad industrial, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.</p> <p>Medida 9. Instalar silenciadores en las máquinas y los equipos que se utilicen en el proyecto.</p>
<p>Impacto 4: Cambios en la calidad del aire.</p> <p>Medida 1. Rociar con agua, en época seca, las superficies del terreno que queden desprovistas de vegetación (al menos dos veces al día).</p> <p>Medida 2. Exigir el uso de lona a los camiones que transporten suelo y materiales como arena o cualquier otro material particulado, cuando circulen por las vías públicas.</p>	<p>Esta medida se mantiene igual</p> <p>Impacto 4: Cambios en la calidad del aire.</p> <p>Medida 1. Rociar con agua, en época seca, las superficies del terreno que queden desprovistas de vegetación (al menos dos veces al día).</p> <p>Medida 2. Exigir el uso de lona a los camiones que transporten suelo y materiales como arena o cualquier otro material particulado, cuando circulen por las vías públicas.</p>
<p>Impacto 5. Deterioro de estructuras próximas al área a desarrollar.</p> <p>Medida 1. Realizar la indemnización</p>	<p>Esta medida se mantiene igual</p> <p>Impacto 5. Deterioro de estructuras próximas al área a desarrollar.</p>

y las reparaciones correspondientes, en caso de identificar algún daño ocasionado por la construcción de la obra.	Medida 1. Realizar la indemnización y las reparaciones correspondientes, en caso de identificar algún daño ocasionado por la construcción de la obra.
Impacto 6. Deterioro de la salud de los trabajadores. Medida 1. Cumplir con los requisitos que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45- 2000, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.	Esta medida se mantiene igual Impacto 6. Deterioro de la salud de los trabajadores. Medida 1. Cumplir con los requisitos que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45- 2000, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
Impacto 7. Disminución de la capa Vegetal. Medida 1. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, antes del inicio de la fase de construcción; de acuerdo a los requisitos que establece la Resolución AG 0235-2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones. Medida 2. Establecer un Plan de	Esta medida se mantiene igual Impacto 7. Disminución de la capa Vegetal. Medida 1. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, antes del inicio de la fase de construcción; de acuerdo a los requisitos que establece la Resolución AG 0235-2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

<p>jardinería para revegetar las áreas que queden descubiertas de vegetación.</p> <p>Medida 3. Restringir la corta de la vegetación, al área específica descrita en el presente EsIA.</p>	<p>Medida 2. Establecer un Plan de jardinería para revegetar las áreas que queden descubiertas de vegetación.</p> <p>Medida 3. Restringir la corta de la vegetación, al área específica descrita en el EsIA.</p>
<p>Impacto 8. Afectación al tránsito vehicular de la zona Daños a la vía pública.</p> <p>Medida 1. Colocar letreros preventivos que indiquen la entrada y salida del equipo pesado.</p> <p>Medida 2. Evitar que las máquinas obstaculicen las vías públicas.</p> <p>Medida 3. Realizar las reparaciones correspondientes a las vías públicas que se utilicen los equipos y la maquinaria para ingresar al proyecto; en caso de que se determine la afectación a la condición actual de la misma.</p>	<p>Esta medida se mantiene igual</p> <p>Impacto 8. Afectación al tránsito vehicular de la zona Daños a la vía pública.</p> <p>Medida 1. Colocar letreros preventivos que indiquen la entrada y salida del equipo pesado.</p> <p>Medida 2. Evitar que las máquinas obstaculicen las vías públicas.</p> <p>Medida 3. Realizar las reparaciones correspondientes a las vías públicas que se utilicen los equipos y la maquinaria para ingresar al proyecto; en caso de que se determine la afectación a la condición actual de la misma.</p>
<p>Impacto 9: Cambios en la calidad del suelo.</p> <p>Medida 1. Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 111 del 23 de junio de 1999. Por el cual se establece el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Desechos</p>	<p>Esta medida se mantiene igual</p> <p>Impacto 9: Cambios en la calidad del suelo.</p> <p>Medida 1. Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 111 del 23 de junio de 1999. Por el cual se establece el Reglamento para la</p>

<p>Sólidos procedentes de los Establecimientos de Salud.</p> <p>Medida 2. Cumplir con las medidas señaladas en el Resuelto 2212 del 17 de abril de 1996, por el cual se establece los requisitos mínimos para el manejo de los residuos hospitalarios peligrosos aplicable a todos los centros nosocomiales públicos y privados del país y cualquier otro requisito legal; así como en cualquier otro requisito legal establecido por el Ministerio de Salud y que sea aplicable a la obra.</p> <p>Medida 3. Colocar recipientes con tapa, para el depósito temporal de desechos sólidos, en los distintos niveles y áreas de trabajo de la policlínica.</p> <p>Medida 4. Establecer un área de acopio temporal de las bolsas y otros recipientes o contenedores de desechos sólidos no peligrosos, hasta que la empresa pública o privada contratada para la disposición final de estos, los retire o recoja y traslade al vertedero o el sitio autorizado.</p>		<p>Gestión y Manejo de los Desechos Sólidos procedentes de los Establecimientos de Salud.</p> <p>Medida 2. Cumplir con las medidas señaladas en el Resuelto 2212 del 17 de abril de 1996, por el cual se establece los requisitos mínimos para el manejo de los residuos hospitalarios peligrosos aplicable a todos los centros nosocomiales públicos y privados del país y cualquier otro requisito legal; así como en cualquier otro requisito legal establecido por el Ministerio de Salud y que sea aplicable a la obra.</p> <p>Medida 3. Colocar recipientes con tapa, para el depósito temporal de desechos sólidos, en los distintos niveles y áreas de trabajo de la policlínica.</p> <p>Medida 4. Establecer un área de acopio temporal de las bolsas y otros recipientes o contenedores de desechos sólidos no peligrosos, hasta que la empresa pública o privada contratada para la disposición final de estos, los retire o recoja y traslade al vertedero o el sitio autorizado.</p>
<p>Impacto 10: Cambios en la calidad de agua.</p>		<p>Impacto 10: Cambios en la calidad de agua.</p>

<p>Medida 1. La descarga de las aguas residuales debe cumplir con la normativa DGNTI-COPANIT- 35-2019; por el cual se establece los requisitos para la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.</p> <p>Medida 2. Cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47- 2000, sobre usos y disposición final de lodos.</p> <p>Medida 3. Cumplir con los requisitos establecidos en la Resolución AG-0026-2002; por la cual se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los reglamentos técnicos para descargas de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2019 y DGNTI-COPANIT 39-2000.</p>	<p>Medida 1. La descarga de las aguas residuales debe cumplir con la normativa DGNTI-COPANIT- 35-2019; por el cual se establece los requisitos para la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.</p> <p>Medida 2. Cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47- 2000, sobre usos y disposición final de lodos.</p> <p>Medida 3. Cumplir con los requisitos establecidos en la Resolución AG-0026-2002; por la cual se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los reglamentos técnicos para descargas de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2019 y DGNTI-COPANIT 39-2000.</p>
<p>Impacto 11: Afección a la salud de los trabajadores del hospital y residentes más cercanos.</p> <p>Medida 1. Cumplir con las medidas señaladas en el Resuelto 2212 del 17 de abril de 1996, por el cual se establece los requisitos mínimos para el manejo de los residuos hospitalarios peligrosos aplicable a</p>	<p>Esta medida se mantiene igual</p> <p>Impacto 11: Afección a la salud de los trabajadores del hospital y residentes más cercanos.</p> <p>Medida 1. Cumplir con las medidas señaladas en el Resuelto 2212 del 17 de abril de 1996, por el cual se establece los requisitos mínimos</p>

<p>todos los centros nosocomiales públicos y privados del país y cualquier otro requisito legal; así como en cualquier otro requisito legal establecido por el Ministerio de Salud y que sea aplicable a la obra.</p>	<p>para el manejo de los residuos hospitalarios peligrosos aplicable a todos los centros nosocomiales públicos y privados del país y cualquier otro requisito legal; así como en cualquier otro requisito legal establecido por el Ministerio de Salud y que sea aplicable a la obra.</p>
---	---

13. Firma de los consultores ambientales, según establece el artículo 84 del presente Decreto.

En el anexo 11 se presenta el listado de los consultores ambientales que elaboraron la modificación firmada y notariada.

14. Vigencia del Estudio de Impacto Ambiental, emitida por la Dirección de Verificación y Desempeño Ambiental del Ministerio de Ambiente, si la resolución de aprobación exceda dos años, contados a partir de su notificación.

El estudio de Impacto Ambiental se encuentra vigente, en la sección de anexos se presenta el anexo 8 nota DIVEDA-848-2023, mediante la cual la Dirección de Verificación de Desempeño Ambiental, indica que el proyecto se encuentra VIGENTE.

II. ANEXOS

1. Nota de solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental, debidamente firmada por el promotor y notariada.
2. Copia de cedula notariada del representante legal.
3. Certificación de existencia representación legal de la empresa.
4. Certificado de propiedad.
5. Copia de Resolución IA-045-2013 de 22 de marzo de 2013.
6. Recibo de pago de evaluación de la solicitud de modificación

7. Certificado de paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente
8. Nota DIVEDA-848-2023, mediante la cual la Dirección de Verificación de Desempeño Ambiental indica que el proyecto se encuentra VIGENTE
9. Plano de la Modificación propuesta.
10. Descripción del Sistema de tratamiento a instalar en el proyecto
11. Lista de firma de consultores ambientales

1. Nota de solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental, debidamente firmada por el promotor y notariada.



Apartado 08-16-06808
PANAMÁ 5, PANAMÁ

DENISA-DDP-094-2024

Panamá, 31 de enero de 2024



Ingeniero

DOMILUIS DOMÍNGUEZ

Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Ministerio de Ambiente Albbrook - Panamá

E. S. D.

Respetado Ingeniero Domínguez:

En mi condición de Director General y Representante Legal de la Caja de Seguro Social, entidad de Derecho Público, autónoma del Estado en lo administrativo, funcional, económico y financiero, con personería jurídica y patrimonio propio, debidamente registrada con el RUC: 8-NT-1-12542-DV-21. En esta ocasión nos dirigimos a usted con el respeto acostumbrado, a fin de solicitarles la **Evaluación** de la modificación del **Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II**, aprobado por la **Resolución No.IA-045-2013, de 22 de marzo de 2013**, del proyecto, **"POLICLÍNICA DR. MANUEL PAULINO OCAÑA"**, ubicado en el Corregimiento de Penonomé, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé.

Con oficina ubicada en el Edificio 519, segundo piso, Dirección General, en Clayton, Corregimiento de Ancón, Distrito y Provincia de Panamá, calle Demetrio Basilio Lakas, no posee apartado postal. Para notificaciones personales o electrónicas, contactar al Ing. Hanson Caicedo al correo electrónico, hcaicedo@css.gob.pa o al teléfono 513-0276.

Descripción de la solicitud de Modificación propuesta:

En cumplimiento del artículo 75, del Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, les detallamos las modificaciones propuestas para el proyecto **"POLICLÍNICA DR. MANUEL PAULINO OCAÑA"**.

1. Cambiar la ubicación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales que no se construyó en el sitio aprobado originalmente, mismo que se encontraba a un costado del edificio hacia la parte final del proyecto en las siguientes coordenadas.

Punto	Norte	Este
1	938623.981	570462.593
2	938625.890	570468.911
3	938617.035	570471.586
4	938615.127	570465.268

A su vez, se presenta la propuesta técnica que sustenta el cálculo y diseño de la PTAR a instalar en el proyecto.

2. Construcción de caseta para los desechos hospitalarios.
3. Se construirán dos pozos de agua profundo para abastecer la demanda de agua del proyecto, los mismos se encuentran ubicados en las siguientes coordenadas:

Pozo #1: 570501.363 E, 938530.418 N.

Pozo#2: 570556.338 E, 938569.128 N.

Los pozos en mención, contarán con su tanque de reserva y caseta, debido a que el IDAAN no cuenta con la capacidad para suplir la demanda de agua que requiere el proyecto.

"2024: AÑO DEL LEGADO"

Los pacientes son primero



4. Dentro del área que se tiene contemplada la construcción de los depósitos, se adicionará la construcción de un depósito de Alcohol.
5. Construcción de una garita de seguridad.
6. Construcción de una torre de enfriamiento en el área del proyecto, la misma se contempla en el diseño que se presentó originalmente.

La Modificación está constituida por un total de ____ fojas.

Los consultores ambientales son:

- Ing. Paola Quiel, Registro Ambiental: DEIA-IRC-007-2020, Número de móvil 6234-3445 y correo electrónico paoquiel22@hotmail.com.
- Licdo. Dagoberto González, Registro Ambiental: IRC-006-2019, Número de móvil del 6455-9752 y correo electrónico rigo2109@gmail.com.

Adjuntamos:

1. Solicitud de Modificación del Estudio de Impacto Ambiental, aprobado mediante la Resolución N° IA-045-2013.
2. Copia autenticada de la cédula de identidad del Dr. Enrique Lau Cortés, en calidad de Director General de la Caja de Seguro Social.
3. Ley 23 de 1941, por la cual se crea la Caja de Seguro Social, Ley 51 de 27 de diciembre de 2005 Que reforma la Ley Orgánica de la Caja de Seguro Social y dicta otras disposiciones, Decreto Ejecutivo N° 369 de 30 de agosto de 2019 Que nombra al Director General de Caja de Seguro Social y Resolución N° 66 de 4 de septiembre de 2019 que aprueba el nombramiento de Director General.
4. Certificado Original y Vigente de las Fincas Folio Real 331196.
5. Copia Simple de la Resolución N° IA-045-2013 de 22 de marzo de 2013.
6. Pago de 50% por la Evaluación de la Modificación del EsIA, conformidad a lo indicado en el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023.
7. Paz y Salvo de **CAJA DE SEGURO SOCIAL**, emitido por la Dirección de Finanzas (tesorería) de MiAmbiente.
8. Plano actualizado del Proyecto "POLICLÍNICA DR. MANUEL PAULINO OCAÑA".
9. Vigencia del proyecto mediante nota DRCC-230-2023.
10. Características de la Planta de Tratamiento propuesta para el proyecto.

Fundamento Legal: Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023 que Reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones. Capítulo IV. Artículo 75 y 77.

Atentamente,

DR. ENRIQUE LAU CORTÉS

Director General de la Caja de Seguro Social

GACH/WS/MJG/IR/SSC

1136



Yo, **LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR**, Notario Público Sexto del Circuito de Panamá, con Cédula No. 4-157-725

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la (s) personas (s) que firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) (Art. 1736 C.C. Art. 634 C.I.). En virtud de Identificación que se me presentó Panamá.

26 FEB 2024

Testigos

Testigos

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR

"2024: AÑO DEL LEGADO" Único Sexto

Los pacientes son primero



2. Copia de cedula notariada del representante legal

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Enrique
Lau Cortes



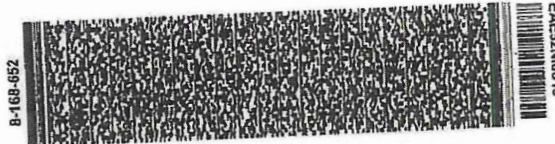
8-168-652

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 30-AGO-1951
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 07-ABR-2022 EXPIRA: 07-ABR-2052



TE TRIBUNAL
ELECTORAL

DIRECTOR NACIONAL DE CERVILACIÓN



Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR,
Notario Público Sexto del Circuito de Panamá, con Cédula
No. 4-157-725.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática
con su original que se me presentó y la he encontrado en su todo
conforme.

Panamá, 29 MAY 2023

Testigos

Testigos

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto



3. Certificación de existencia representación legal de la empresa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ASAMBLEA LEGISLATIVA
LEGISPAN

Tipo de Norma: LEY

Número: 23

Referencia:

Año: 1941

Fecha(dd-mm-aaaa): 21-03-1941

Título: POR LA CUAL SE CREA LA CAJA DE SEGURO SOCIAL.

Dictada por: ASAMBLEA NACIONAL

Gaceta Oficial: 08481

Publicada el: 31-03-1941

Rama del Derecho: DER. DE LA SEGURIDAD SOCIAL, DER. ADMINISTRATIVO

Palabras Claves: Seguridad social, Caja de Seguro Social, Jubilaciones y pensiones

Páginas: 5

Tamaño en Mb: 1.474

Rollo: 78

Posición: 893

GACETA OFICIAL

ORGANO DEL ESTADO

AÑO XXXVIII

Panamá, República de Panamá, Lunes 31 de Marzo de 1941

NUMERO 8461

CONTENIDO

PODER LEGISLATIVO NACIONAL ASAMBLEA NACIONAL

Ley 23 de 21 de Marzo de 1941, por la cual se crea la Caja de Seguro Social.
Ley 24 de 24 de Marzo de 1941, por la cual se reglamenta el ejercicio del comercio la explotación de las industrias y la práctica de las profesiones liberales.

PODER EJECUTIVO NACIONAL MINISTERIO DE GOBIERNO Y JUSTICIA

Decreto 3 de 22 de Febrero de 1941, por el cual se reglamenta las reuniones de autoridades y jefes de policía de la provincia.

Sección Segunda

Resuelto 50 de 15 de Marzo de 1941, por el cual se concede libertad condicional a Ana Maud Smith.

Resuelto 51 de 17 de Marzo de 1941, por el cual se concede libertad condicional a José Duarte Vega.

Resuelto 52 de 18 de Marzo de 1941, por el cual se aprueba la Resolución 3 de 20 de Marzo de 1941, del Consejo Municipal de La Chorrera.

Resuelto 53 de 18 de Marzo de 1941, por el cual se aprueba el Decreto 4 de 20 de Febrero de 1941 del Gobernador de Cuenca.

Sección Sexta

Resolución 1 de 4 de Marzo de 1941, por la cual se confirma la resolución 13 de 15 de Abril de 1940, de la Sección de Trabajo, de la antigua Secretaría de Trabajo, Comercio e Industrias.

Resolución 2 de 4 de Marzo de 1941, por la cual se aprueba la resolución 8 de la Sección de Organización Obrera del Ministerio de Agricultura y Comercio.

Resolución 4 de 8 de Marzo de 1941, por la cual se aprueba la resolución 4 de la Sección de Organización Obrera del Ministerio de Agricultura y Comercio.

MINISTERIO DE HACIENDA Y TESORO

Sección Primera

Resolución 40 de 27 de Febrero de 1941, por la cual se aprueba la Resolución 90 de 26 de Julio de 1931 del Administrador General del Impuesto de Licores.

Resolución 41 de 27 de Febrero de 1941, por la cual se aprueba la Resolución 3 de 27 de Enero de 1931 del Administrador General del Impuesto de Licores.

Resolución 42 de 27 de Febrero de 1941, por la cual se aprueba la Resolución 7 de 31 de Enero de 1931 del Administrador General del Impuesto de Licores.

Resolución 43 de 24 de Febrero de 1941, por la cual se aprueba la Resolución 72 de 22 de Diciembre de 1931 del Administrador General del Impuesto de Licores.

Resolución 44 de 24 de Febrero de 1941, por la cual se aprueba la Resolución 69 de 19 de Diciembre de 1931 del Administrador General del Impuesto de Licores.

Telegramas rezagados.

Avisos y Edictos.

PODER LEGISLATIVO NACIONAL

Asamblea Nacional

LEY NUMERO 23

(DE 21 DE MARZO DE 1941)

por la cual se crea la Caja de Seguro Social.

LA ASAMBLEA NACIONAL DE PANAMA,

DECRETA:

CAPITULO I

Disposiciones Preliminares

Artículo 1º Establécese el Seguro Social en favor de los Contribuyentes y a cargo de la Caja de Seguro Social, como un auxilio pecuniario en los casos de los riesgos a que esta Ley se refiere.

Artículo 2º El Seguro Social es obligatorio:

a) Para todo Empleado al servicio del Estado, de las Provincias, de los Municipios, de las entidades públicas autónomas y semi-autónomas, y de las organizaciones y corporaciones públicas descentralizadas;

b) Para todo Empleado al servicio de personas o entidades privadas que tengan su asiento o domicilio en los Distritos de Panamá y Colón; y

c) Para las personas que trabajan independientemente, si sus ingresos no exceden de tres mil balboas (B. 3.000.00) al año.

Parágrafo. Previa recomendación de los actuarios o técnicos y a solicitud de la Junta Directiva, el Poder Ejecutivo podrá hacer extensivo el Seguro Social a otras localidades del interior, o a los empleados de determinadas clases de empresas que operan en el interior de la República.

Artículo 3º El Seguro Social es voluntario:

a) Para las personas que trabajan independientemente si sus ingresos exceden de tres mil balboas (B. 3.000.00) por año; y

b) Para los cónyuges e hijos menores de los Contribuyentes, a fin de hacer extensivos a ellos, mediante la contratación de un seguro de familia, los beneficios que el Seguro Social establece en favor de los Contribuyentes.

Artículo 4º Créase la Caja de Seguro Social, como un organismo de previsión social, con personería jurídica propia, para los fines y objetos que esta Ley establece. El Estado será responsable subsidiariamente del cumplimiento de las obligaciones que la Caja de Seguro Social contraiga de acuerdo con esta Ley.

Parágrafo. El Poder Ejecutivo contratará los servicios de actuarios o técnicos de reconocida probidad, a fin de que hagan un estudio completo de la materia objeto de esta Ley.

Basado en el informe que le sea rendido, el Poder Ejecutivo dictará los decretos reglamentarios en desarrollo de ella, a fin de que la Caja de Seguro Social comience a funcionar a la mayor brevedad posible.

Artículo 5º Para los efectos de esta Ley, se entiende por:

a) Empleado. A toda persona natural que presta servicios personales mediante el pago de una retribución.

No se consideran comprendidas en esta definición de Empleado a las personas que trabajan en profesiones u oficios por su propia cuenta.

b) Patrono. A toda persona natural o jurídica y a toda entidad pública o privada, que use los servicios personales de un Empleado, mediante el pago de una retribución.

c) Contribuyente. A toda persona natural que, de acuerdo con esta Ley, hace pagos a la Ca-

ja de Seguro Social para tener derecho a recibir las prestaciones del Seguro Social contra cualquiera de los riesgos que la Caja de Seguro Social asume.

d) **Retribución.** Todo valor que el Empleado recibe del Patrono en pago de sus servicios, ya se denomine salario, sueldo, comisión, bono diviendo, asignación o de cualquier otra manera.

e) **Entrada.** Toda Ganancia de quien trabaje independientemente como dueño de empresa o los ingresos de los que trabajan en profesiones u oficios por su propia cuenta.

f) **Cuota.** El pago que un Contribuyente haga a la Caja de Seguro Social, como prima del Seguro Social, de acuerdo con su retribución o entrada por un mes completo de servicios.

Cuando los pagos de la prima sean diarios, veinticinco pagos equivaldrán a una cuota mensual; cuando los pagos de la prima sean semanales, cuatro pagos equivaldrán a una Cuota mensual; cuando los pagos de la prima sean quincenales, dos pagos equivaldrán a una cuota mensual, y cuando los pagos de la prima sean por décadas, tres pagos equivaldrán a una Cuota mensual.

CAPITULO II

Riesgos

Artículo 6º El Seguro Social establecido por la presente Ley cubre los siguientes riesgos:

- a) Enfermedad;
- b) Maternidad;
- c) Invalidez;
- d) Vejez; y,

e) Muerte.

También cubrirá cuando la capacidad financiera de la Caja de Seguro Social lo permita, los riesgos de Cesantía y Accidente de Trabajo.

Artículo 7º Los riesgos de enfermedad y de maternidad comprenden las siguientes prestaciones:

- a) Asistencia Médica;
- b) Hospitalización;
- c) Servicios quirúrgicos; y,
- d) Servicios de Farmacia.

Estas prestaciones serán atendidas por las Instituciones del Estado.

Artículo 8º Se suspenden las prestaciones de los riesgos de enfermedad y maternidad en los casos en que el asegurado se niegue a cumplir las prescripciones médicas que se le impartan.

Artículo 9º Los riesgos de enfermedad y maternidad pueden hacerse extensivos a los cónyuges y a los hijos menores de los Contribuyentes, siempre que contraten un Seguro de familia.

Artículo 10. Los riesgos de invalidez, vejez, y muerte, comprende únicamente subsidios en dinero.

Artículo 11. El riesgo de muerte se establece en favor de las viudas o de los hijos menores de quince años de los Contribuyentes fallecidos.

Artículo 12. No habrá lugar al pago de las prestaciones del Seguro Social cuando el daño de que se trate haya sido producido voluntariamente por el mismo Contribuyente.

Artículo 13. La Caja de Seguro Social podrá

NOTIFICACION

Se hace a los suscriptores locales de la GACETA OFICIAL, en el sentido de que desde la fecha, deben solicitarla en la Oficina de correos por haber suspendido dicha Oficina el reparto de impresos a domicilio.

Se notifica igualmente a los suscriptores y al público en general, que ningún pago por suscripciones debe hacerse a otra persona que al suscrito,

DANIEL JACINTO FUENTES
Administrador.

reasegurar, dentro o fuera del país, cualesquiera de los riesgos que comprende el Seguro Social según esta Ley.

CAPITULO III

Recursos y Rentas

Artículo 14. Constituye el recurso principal de la Caja de Seguro Social, una prima del cinco por ciento (5%) sobre las Retribuciones o las Entradas de los Contribuyentes.

En el caso de los Empleados, el pago de la prima corresponde por mitad al Patrono y al Empleado. El Patrono queda obligado.

a) A retener del Empleado, al hacerle cada pago por sus servicios, el dos y medio por ciento;

b) A aportar de su propio peculio una cantidad igual; y,

c) A depositar en la Caja de Seguro Social, en nombre del Empleado, lo retenido y lo aportado como monto total de la prima.

Si el patrono omitiere hacer el pago de la prima, el Empleado podrá cumplir, para tener derecho a las prestaciones del Seguro Social, con el depósito de la mitad de la prima, y la Caja de Seguro Social, deberá proceder contra el Patrono para hacer efectivo el pago de la otra mitad.

En el caso de los dueños de empresas y de las personas que trabajan en profesiones u oficios por su propia cuenta, el pago de la prima les corresponde totalmente a ellos.

Artículo 15. Cuando el Patrono es la Nación, la Provincia, el Municipio o alguna entidad oficial autónoma o semiautónoma, la institución encargada de hacer el pago a los Empleados deberá retener la mitad de la prima, aportar la suma correspondiente a la otra mitad y remitir la prima total a la Caja de Seguro Social en nombre de cada Empleado.

Artículo 16. Para la efectividad del cobro de la prima del Seguro Social con respecto a los Contribuyentes, créase el Carnet de Seguro Social y la Estampilla de Seguro Social.

La Caja de Seguro Social está en la obligación de proveer libre de costo a todo contribuyente un Carnet de Seguro Social.

El Carnet de Seguro Social es un documento que pertenece al Contribuyente y el cual le servirá de comprobante de los pagos de la prima del Seguro Social para los efectos de recibir las prestaciones en casos de riesgos. El Reglamento determinará la manera de comprobar los pagos en caso de pérdida del Carnet.

La prima del Seguro Social se hará efectiva adhiriendo al Carnet estampillas por valor de la prima correspondiente a cada pago.

Artículo 17. El producto íntegro de las primas del Seguro Social ingresará a la Caja de Seguro Social, y corresponde a ésta todo lo relativo a su recaudación, administración y disposición, así como lo relativo a la emisión y venta de las Estampillas de Seguro Social.

Artículo 18. Además de las primas del Seguro Social, la Caja de Seguro Social dispondrá de los siguientes recursos:

a) Cien mil balboas (B. 100.000.00) que la Nación le entregará en dinero efectivo como aporte inicial para el funcionamiento de la Caja;

b) Un impuesto de producción de un centé-

simo de balboa (B. 0.01) por cada litro de bebidas alcohólicas de cualquier clase que se consuman en el País, con excepción de la cerveza nacional cuyo impuesto será de medio centésimo de balboa (B. 0.01/2) por cada litro;

c) Un impuesto de cinco por ciento (5%) sobre las entradas brutas provenientes de la inserción de anuncios o avisos en diarios, revistas, y otras publicaciones periódicas, y, un impuesto de dos y medio por ciento (2 1/2%) sobre las entradas brutas provenientes de la inserción de anuncios o avisos en los programas de las estaciones radio-difusoras;

d) El producto de las multas y recargos que se cobren de acuerdo con esta Ley o con el Reglamento de la Caja;

e) El Producto de las inversiones que haga la Caja con su fondo;

f) Las sumas de dinero que la Nación, las Provincias y los Municipios le asignen en sus respectivos presupuestos;

g) Los legados y donaciones que se le hicieren y las herencias que se le dejaren; y,

h) El Activo y Pasivo del Fondo de Jubilaciones creado por la Ley 7ª de 1935, al entrar a regir la presente Ley.

Parágrafo. Facúltase al Poder Ejecutivo para que destine los recursos adicionales que sean necesarios para el buen funcionamiento de la Caja de Seguro Social.

Artículo 19. La Caja de Seguro Social únicamente podrá hacer inversiones en lo siguiente:

a) Bonos de la Deuda Externa de la Nación;

b) Construcción o adquisición de edificios para oficinas de la Caja de Seguro Social, de sus sucursales o agencias.

Parágrafo. La Caja de Seguro Social podrá obtener préstamos del Banco Nacional dando como garantía los Bonos de la Deuda Externa.

Artículo 20. Para hacer cualquiera de las inversiones autorizadas en el artículo anterior, se requerirá además de la opinión favorable del Gerente, el voto unánime de la Junta Directiva.

CAPITULO IV

De la Administración.

Artículo 21. La dirección y administración de la Caja de Seguro Social estará a cargo de un Gerente que será nombrado por el Presidente de la República con la aprobación de la Asamblea Nacional, y de una Junta Directiva integrada así: El Ministro de Hacienda y Tesoro, quien la presidirá; el Gerente del Banco Nacional y tres Directores principales, quienes con sus respectivos suplentes, serán nombrados por el Presidente de la República con la aprobación de la Asamblea Nacional.

Artículo 22. Para ser Gerente de la Caja de Seguro Social se requieren las mismas calidades que para serlo del Banco Nacional.

El Poder Ejecutivo, por razones de ineptitud o de incapacidad comprobada, podrá remover al Gerente de su cargo, cometiendo tal decisión a la consideración de la Asamblea Nacional.

Si se encontrare en receso la Asamblea, lo someterá a la consideración del Consejo de Gabinete, para cuya decisión será necesario el con-

cepto favorable de la mayoría de la Comisión Permanente de que trata el artículo 79 de la Constitución Nacional.

Artículo 23. El Gerente es el representante legal de la Caja de Seguro Social. Tendrá el sueldo que le sea asignado en la Ley General de Sueldos.

Parágrafo. El Gerente de la Caja de Seguro Social prestará una fianza de veinticinco mil balboas (B. 25.000.00).

Artículo 24. El Ministro de Hacienda y Tesoro podrá hacerse representar en las reuniones de la Junta Directiva por el Secretario del Ministerio, y el Gerente del Banco Nacional por el Sub-Gerente del mismo Banco.

Artículo 25. Tanto el Gerente como los tres Directores que corresponde designar al Poder Ejecutivo con la aprobación de la Asamblea Nacional, serán nombrados por un período de seis años, a partir del día primero de abril de mil novecientos cuarenta y uno.

Artículo 26. Con la aprobación de la Junta Directiva y de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento interno de la Institución, corresponde al Gerente nombrar y remover a todos los empleados de la Caja, con excepción de los Auditores, quienes serán de libre nombramiento o remoción del Contralor General de la República.

Artículo 27. La creación de empleos y la fijación de sueldos, cuando ni unos ni otros estén provistos en la Ley o en el Reglamento, corresponderá a la Junta Directiva.

Artículo 28. Es atribución de la Junta Directiva oír las reclamaciones que presenten los Contribuyentes de la Caja contra las decisiones del Gerente, en cuanto a las prestaciones del Seguro Social que la Caja está obligada a satisfacer.

Artículo 29. Corresponde a la Junta Directiva confeccionar el Reglamento interno de la Caja y someterlo a la aprobación del Poder Ejecutivo, sin cuyo requisito no podrá ponerse en vigor.

Artículo 30. El Gerente presentará a la Junta Directiva todos los meses un informe de las actividades de la institución.

El Gerente también presentará a la Junta Directiva, una vez al año, un informe pormenorizado sobre la marcha de la Caja, que será enviado al Poder Ejecutivo y publicado en la GACETA OFICIAL.

Artículo 31. La Caja de Seguro Social tendrá también a su servicio un Abogado Consultor que será nombrado por el Gerente con la aprobación de la Junta Directiva.

Artículo 32. Las funciones de la Junta Directiva, del Gerente y del Abogado Consultor serán establecidas en el Reglamento.

Artículo 33. Los manejos de la Caja de Seguro Social estarán sujetos a la fiscalización y vigilancia del Contralor General de la República, a quien corresponde el nombramiento de los Auditores necesarios.

CAPITULO V

Disposiciones Generales.

Artículo 34. Inviéstese a la Caja de Seguro So-

cial de jurisdicción coactiva para el cobro de todas las sumas de dinero que, por cualquier concepto, deben ingresarle. Corresponde el ejercicio de la jurisdicción coactiva al Gerente, quien podrá delegarla en el Abogado Consultor o en Colectores Especiales.

Artículo 35. Las Cuotas que, en concepto de primas, establece esta Ley, deben ser pagadas dentro de los diez primeros días de cada mes.

Si ese pago se verifica después de ese plazo, pero dentro del mismo mes, se cobrará un diez por ciento de recargo. Después de esta última fecha se procederá ejecutivamente, el recargo será del veinte por ciento y no se impondrán costas adicionales.

Los recargos antes dichos quedarán a favor de la Caja de Seguro Social.

Artículo 36. Con respecto a las personas ya jubiladas con anterioridad a la vigencia de esta Ley de acuerdo con las Leyes 9ª de 1924, 65 de 1926, 111 de 1928, 78 de 1930, 7ª de 1935, y artículo 4º de la Ley 14 de 1936, la Caja de Seguro Social asumirá el pago de las pensiones a que esas personas tienen derecho de conformidad con las citadas leyes bajo las cuales fueron decretadas sus jubilaciones.

Las solicitudes de jubilaciones que a la vigencia de la presente Ley se encuentren en la oficina del Comisionado de Jubilaciones serán resueltas de conformidad con las disposiciones de la Ley 7ª de 1935, y en este caso la Caja de Seguro Social asumirá también el pago de las pensiones a que esas personas tengan derecho.

Las personas a que el inciso anterior se refiere no tendrán derecho a ninguna de las prestaciones del Seguro Social establecido por la presente Ley, a menos que renuncien a su jubilación anterior y se acojan a las disposiciones de la presente Ley.

Quienquiera que a la vigencia de esta Ley se encontrare en alguno de los casos contemplados en la Ley 8ª de 1931 podrá reclamar a quien corresponda, en cualquier tiempo, la compensación correspondiente al tiempo de servicio que hasta ese momento le conceda dicha Ley.

Para los reclamos a que hubiere lugar con motivo de la mencionada Ley 8ª no será necesario el afianzamiento de costas.

Reconócese como Cuotas pagadas por los contribuyentes a la Caja de Seguro Social las sumas que a la vigencia de esta Ley hayan sido deducidas de los sueldos de los empleados públicos para el Fondo de Jubilación.

Parágrafo. La oficina de jubilaciones creada por la Ley 7ª de 1935, continuará funcionando con todo el personal que la integra, hasta tanto la Caja de Seguro Social asuma las prestaciones de servicio que esta Ley le asigna.

Artículo 37. Hasta tanto empiece a hacerse efectivo el cobro de las Cuotas del Seguro Social la Contraloría General de la República continuará deduciendo de los sueldos de los Empleados Públicos el porcentaje que establece la Ley 7ª de 1935, para atender así al pago de las pensiones de Jubilaciones acordadas en virtud de dicha Ley.

Artículo 38. Siempre que para tener derecho a las prestaciones del Seguro Social por riesgo

de Vejez, sea necesario haber pagado un número de Cuotas para cuyo pago no haya transcurrido tiempo suficiente a partir de la vigencia de la presente Ley, el asegurado tendrá derecho a la prestación de que trata si ha pagado con puntualidad las Cuotas en el tiempo transcurrido.

Artículo 39. La Caja de Seguro Social podrá abrir, con las formalidades y requisitos que el Reglamento señale, sucursales o agencias en cualquier punto de la República.

Artículo 40. Es nula toda estipulación contractual en virtud de la cual se haga recaer sobre el Empleado el pago total de la prima del Seguro Social.

Toda violación de esta disposición será castigada con multa de diez balboas (B. 10.00) a cien balbos (B. 100.00) que será impuesta al Patrono.

Artículo 41. El Patrono que dedujere al Empleado la Cuota que a éste le corresponde en el pago de la prima y no hiciere el pago de la misma, será castigado por peculado de acuerdo con el Código Penal.

Artículo 42. La Caja de Seguro Social gozará de todas las prerrogativas y privilegios concedidos a las demás Instituciones de Crédito del Estado, y, en consecuencia, estará exonerada del pago de todo impuesto nacional, provincial o municipal.

Artículo 43. No es embargable la parte de la Retribución o la Entrada de ningún Contribuyente que deba destinarse al pago de la prima del Seguro Social. Tampoco son embargables las sumas de dinero que correspondan a los Contribuyentes por razón de las prestaciones del Seguro Social.

Artículo 44. El Poder Ejecutivo dictará las medidas que sean necesarias para que la Caja de Seguro Social comience a operar a la mayor brevedad posible.

Artículo 45. (Transitorio). No será obligatorio el Seguro Social para aquellos Empleados de empresas privadas que al entrar en vigencia la presente Ley estén asegurados como tales por sus Patronos, siempre que concurren las siguientes condiciones:

a) Que a juicio de la Junta Directiva de la Caja de Seguro Social tal Seguro satisfaga los fines generales de esta Ley;

b) Que las entidades aseguradoras sean responsables, a juicio de la Junta Directiva; y,

c) Que la solicitud de exención sea hecha dentro del término de tres meses contados desde la fecha en que entre en vigencia esta Ley, y sea resuelta favorablemente por la Junta Directiva.

Artículo 46. Cuando así lo estime conveniente, la Junta Directiva de la Caja de Seguro Social, contratará los servicios de actuarios o técnicos, para la revisión de las previsiones económicas del sistema adoptado por la Caja de Seguro Social.

Artículo 47. La mitad de las Cuotas que los Patronos que sean personas naturales o entidades privadas tienen que aportar a favor de sus empleados, se considerarán como gastos en el cómputo del Estado de Ganancias y Pérdidas para los efectos del pago del Impuesto sobre la Renta.

Artículo 48. Esta Ley deroga la Ley 7ª de 1935 y todas las demás disposiciones legales relacionadas con jubilaciones y pensiones en lo que se opongan a la presente Ley.

Artículo 49. Esta ley comenzará a regir desde su sanción, y las Cuotas comenzarán a pagarse cuando lo determine el Poder Ejecutivo.

Dada en Panamá, a los veinte días del mes de marzo del año de mil novecientos cuarenta y uno.

El Presidente,

L. J. SAYAVEDRA.

El Secretario,

Gustavo Villalaz.

República de Panamá.—Poder Ejecutivo Nacional.—21 de marzo de 1941.

Comuníquese y publíquese.

ARNULFO ARIAS.

El Ministro de Gobierno y Justicia, encargado del Ministerio de Hacienda y Tesoro,
RICARDO ADOLFO DE LA GUARDIA.

LEY NUMERO 24

(DE 24 DE MARZO DE 1941)

por la cual se reglamenta el ejercicio del comercio, la explotación de las industrias y la práctica de las profesiones.

LA ASAMBLEA NACIONAL DE PANAMA,

DECRETA:

Artículo 1º Para ejercer el comercio, la explotación de cualquier industria y para el ejercicio de profesiones liberales, se requiere poseer una Patente especial, según la actividad a que se va a dedicar el solicitante, que será expedida por el Ministerio de Agricultura y Comercio.

No necesitarán Patente las personas naturales y las jurídicas constituídas en su totalidad por panameños, que se dediquen exclusivamente a la compra y venta de animales o productos del país. Tampoco necesitarán Patente los que se dediquen a la cría, ceba o esquilmo del ganado, a la agricultura, a la apicultura o avicultura, salvo que ellas compren o importen productos extranjeros para comerciar.

Artículo 2º Ninguna persona podrá dedicarse al comercio ni a ninguna de las industrias de que trata esta Ley, sin antes haber obtenido la Patente respectiva. Sólo podrán importar por cualquier medio las personas naturales o jurídicas que tengan Patente.

Artículo 3º No se concederá Patente a los extranjeros de razas de inmigración prohibida. Las personas naturales de inmigración prohibida y las jurídicas constituídas por éstas, sólo podrán dedicarse a la agricultura. El Poder Ejecutivo podrá permitirles sin embargo la explotación de aquellas industrias que crea conveniente.

Tampoco se otorgará Patente a las Sociedades Anónimas que puedan emitir acciones al portador por suma mayor del veinticinco por ciento

GACETA OFICIAL

ORGANO DEL ESTADO

Fundada por el Decreto N° 10 de 11 de noviembre de 1903

MGTER. OTTO ARLES ACOSTA M.
DIRECTOR GENERAL

LICDA. YEXENIA RUIZ
SUBDIRECTORA

OFICINA

Calle Quinta Este, Edificio Casa Alianza, entrada lateral
primer piso puerta 205, San Felipe Ciudad de Panamá,
Teléfono: 227-9833/9830 - Fax: 227-9689

Apartado Postal 2189

Panamá, República de Panamá

LEYES, AVISOS, EDICTOS Y OTRAS

PUBLICACIONES

PRECIO: B/.4.20

IMPORTE DE LAS SUSCRIPCIONES

Sólo 6 Meses en la República: B/.18.00

En el exterior 6 meses: B/.18.00, más porte aéreo

Pago adelantado con liquidación del

Ministerio de Economía y Finanzas.

Confeccionado en los talleres gráficos de
Instaprint, S.A. Tel. 224-3652

ASAMBLEA NACIONAL

LEY N° 51

(De 27 de diciembre de 2005)

**Que reforma la Ley Orgánica de la Caja de Seguro Social
y dicta otras disposiciones**

LA ASAMBLEA NACIONAL

DECRETA:

TÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Capítulo I

Naturaleza Jurídica y Facultades

Artículo 1. Glosario. Para los efectos de esta Ley Orgánica, los términos que se expresan a continuación tendrán el siguiente significado:

1. **Afiliación.** Acto formal de incorporación de un asegurado a la Caja de Seguro Social como cotizante o dependiente de un cotizante.
2. **Asegurado.** Persona afiliada conforme a los requisitos establecidos por esta Ley, ya sea al régimen obligatorio o al voluntario, y protegida por el sistema, generándole el derecho a alguna o a todas las prestaciones otorgadas en virtud de esta Ley.

3. *Beneficiario.* Persona que tenga derecho a alguna prestación por la Caja de Seguro Social, por la ocurrencia de alguno de los riesgos cubiertos por esta Ley.
4. *Capitales de cobertura.* Valor presente de los compromisos con los pensionados vigentes en los subsistemas y componentes de beneficio definido.
5. *Cotizante.* Persona natural, nacional o extranjera, que aporta cuotas por sí misma o a través de terceras personas, para tener derecho a los beneficios que otorga la Caja de Seguro Social.
6. *Cuenta de ahorro personal.* Es aquella en que la aportación de cada afiliado al componente de Ahorro Personal del Subsistema Mixto se va acumulando en una cuenta individual con las rentabilidades que esta genere.
7. *Cuenta individual.* Historial que se lleva en la Caja de Seguro Social para cada cotizante en el que se indican, además de las generales de la persona, los salarios cotizados mensualmente por cada empleador, en el caso de los empleados, y los honorarios sobre los cuales hayan cotizado los independientes contribuyentes y no contribuyentes o informales y los incorporados al régimen voluntario.
8. *Cuota, cotización o aporte.* Parte o proporción del sueldo o los sueldos, de los honorarios de los independientes contribuyentes y no contribuyentes o informales y de los ingresos de las personas incorporadas al régimen de seguro voluntario, que debe pagarse para tener derecho a los beneficios que otorga la Caja de Seguro Social.
9. *Dependiente.* Persona que dependa económicamente de un cotizante, dentro de los límites establecidos en esta Ley.
10. *Dieta.* Estipendio que se paga a miembros de juntas directivas u otros organismos colegiados, por su asistencia a las reuniones de estos.
11. *Empleado.* Persona natural, nacional o extranjera, que siendo un trabajador, realiza labores por cuenta ajena a favor de un empleador, en virtud de una relación laboral expresa o tácita, dentro de la República de Panamá.
12. *Empleador.* Persona natural o jurídica, de derecho público o privado, que usa los servicios de un empleado, en virtud de un contrato de trabajo, expreso o tácito, mediante el pago de un sueldo.
13. *Honorario.* Ingreso en dinero, especie o valores que recibe un trabajador independiente contribuyente y no contribuyente o informal, de una persona natural o jurídica, de derecho público o privado, como retribución de sus servicios personales o con ocasión de estos, sin que exista una relación laboral

- entre quien realiza y recibe el servicio, incluyendo las comisiones, las dietas y las bonificaciones.
14. *Indemnización.* Prestación económica de pago único que se reconoce, en determinados casos, cuando no se cumple con los requisitos, señalados por esta Ley, para el otorgamiento de una pensión por el riesgo correspondiente.
 15. *Independiente.* Persona natural, nacional o extranjera, que siendo trabajador, realiza labores dentro de la República de Panamá, que le producen un ingreso, sin que exista un contrato de trabajo o una relación laboral, y que tiene las siguientes características:
 - a. No está subordinado a recibir órdenes directas de quien lo contrata.
 - b. No depende económicamente de quien lo contrata.
 16. *Independiente contribuyente.* Persona natural, nacional o extranjera, que siendo independiente, recibe como única retribución por sus ingresos, honorarios por una suma superior a los nueve mil seiscientos balboas (B/.9,600.00) anuales.
 17. *Independiente no contribuyente o informal.* Persona natural, nacional o extranjera, que siendo independiente, no recibe como ingreso, ninguna otra retribución, más que honorarios, por una suma inferior a los nueve mil seiscientos balboas (B/.9,600.00) anuales.
 18. *Inscripción.* Registro en la Caja de Seguro Social de toda persona natural o jurídica, de derecho público o privado, que opere en el territorio nacional y que utilice los servicios de un empleado o aprendiz, en virtud de un contrato de trabajo, expreso o tácito, mediante el pago de un sueldo o salario.
 19. *Pliego de cargos.* Conjunto de requisitos exigidos por la Caja de Seguro Social que especifican la adquisición de bienes, servicios, obras, consultorías u otro tipo de contratación, e incluye condiciones generales y particulares sobre certificaciones bancarias, cartas de respaldo financiero, cartas de compromiso, notas de adelantos de bienes, modelos de formularios y contratos, especificaciones técnicas, así como cualquier otro requisito indispensable, sobre procedimientos, principios generales, normas de inhabilidades e incompatibilidades, conformación de comisiones técnicas, formas de participación en actos públicos, prórrogas, multas y demás, establecidos en el reglamento de esta Ley.

El pliego de cargos debe ser claro, completo, justo y objetivo y no podrá contener condiciones o requisitos contrarios al interés público. Cualquier condición contraria a esta disposición será nula de pleno derecho.

20. *Procedimientos organizativos.* Normas de aplicación específica o individual, dictadas para regular el funcionamiento, el régimen operativo o la administración de un determinado departamento, del personal de la institución, de los cargos y puestos, así como de los trámites o la forma de ejecución de una determinada función, puesto o actividad. Los procedimientos serán emitidos por el Director General.
21. *Profesional de la salud.* ~~Persona~~ que obtiene un título de licenciatura o su equivalente en el campo de la salud, con un mínimo de cuatro años de horas-crédito realizados en una universidad nacional o extranjera reconocida por la Universidad de Panamá.
22. *Reglamentos.* Normas de carácter general que desarrollan o regulan temas específicos de esta Ley, las cuales deben ser emitidas por la Junta Directiva.
- Los actos administrativos reglamentarios o los que contengan normas de efecto general, emitidos por la Junta Directiva, solo serán aplicables desde su promulgación en la Gaceta Oficial, salvo que el instrumento respectivo establezca su vigencia para una fecha posterior.
23. *Resoluciones normativas.* Disposiciones de carácter general emitidas por el Director General, con la finalidad de poner en ejecución, en lo administrativo, la presente Ley y de permitir que la Caja de Seguro Social ejerza sus facultades; pero no podrán contravenir las disposiciones de esta Ley, ni los reglamentos que dicte la Junta Directiva.
24. *Riesgo.* Contingencia futura e incierta, cuyas consecuencias producen, por la Caja de Seguro Social, dentro de su capacidad financiera, la dispensación de prestaciones médicas y económicas.
25. *Salario a destajo o por porcentaje.* Salario o ingreso que recibe un trabajador en relación directa con el volumen de tareas realizadas o cantidades de productos elaborados, manufacturados o tratados, el cual varía conforme a ese volumen.
26. *Sistema Compuesto.* Es el Sistema de Invalidez, Vejez y Muerte que comprende el Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido y el Subsistema Mixto.
27. *Subsidio.* Prestación económica de carácter transitorio, que se concede cuando existe incapacidad para trabajar y que sustituye en parte el salario que deja de percibir, durante ese periodo, el trabajador incapacitado o la asegurada en concepto de licencia por maternidad.

28. *Sueldo base mensual o salario base mensual.* El promedio que resulta para cada empleado y las personas incorporadas al régimen voluntario, al dividir el total de los sueldos o salarios sobre los cuales haya cotizado, entre el número de meses cotizados, referidos a una misma unidad de tiempo.
29. *Técnico de la salud.* Persona que se forma en una disciplina de la salud que requiere de un mínimo de dos años de estudios superiores en universidades oficiales o privadas, o en entidades docentes formadoras de dichas carreras técnicas de conformidad con la ley.
30. *Trabajador.* Toda persona natural, nacional o extranjera, que presta servicios remunerados en dinero o en especie, dentro de la República de Panamá, incluyendo sin limitación a los empleados, los independientes contribuyentes y no contribuyentes o informales.
31. *Trabajador doméstico.* Empleado que se dedica en forma habitual y continua a labores del hogar, como las de aseo, asistencia, cocina, lavado y servicios en residencias particulares, que no generen lucro o negocio para el empleador.
32. *Trabajador estacional.* Empleado que desarrolla tareas específicas dentro de estaciones de producción, según determinadas actividades económicas.
33. *Trabajador eventual.* Empleado que no pertenece a la categoría de planta estable, pero que se ocupa de tareas relacionadas directamente con la finalidad típica de la empresa, negocio o explotación del empleador.
34. *Trabajador ocasional.* Empleado que, sin ser permanente, brinda servicios o realiza labores accesorias o no identificables directamente con la finalidad económica del empleador.
35. *Trabajadores por cuenta ajena.* Servidores públicos y empleados de personas naturales o jurídicas, permanentes o eventuales, que operen en el territorio nacional, salvo las personas naturales domiciliadas en el territorio nacional al servicio de organismos internacionales y de misiones diplomáticas y consulares acreditadas en Panamá.

Quedan comprendidos así mismo dentro de esta categoría, aquellos empleados o servidores públicos que reciban remuneración del Estado a base de un tanto por ciento de las recaudaciones percibidas, como los recaudadores y los cónsules ad honórem.

36. *Trabajadores por cuenta propia.* Independientes que brindan servicios al Estado o a particulares en el territorio nacional, los cuales se clasifican en contribuyentes y no contribuyentes o informales, incluyendo a los notarios.

37. *Viático.* Comprende tanto los gastos de viaje, como los desembolsos por alimentación requeridos por el empleado, cuando deba trasladarse de su lugar habitual de trabajo, para cumplir una determinada tarea por orden del empleador.

Artículo 2. Naturaleza jurídica y fines de la Caja de Seguro Social. La administración, planificación y control de las contingencias de la seguridad social panameña, cubiertos de conformidad con la presente Ley, estarán a cargo de la Caja de Seguro Social.

La Caja de Seguro Social es una entidad de Derecho Público, autónoma del Estado, en lo administrativo, funcional, económico y financiero; con personería jurídica y patrimonio propio.

La Caja de Seguro Social tiene por objeto garantizar a los asegurados el derecho a la seguridad de sus medios económicos de subsistencia, frente a la afectación de estos medios, en casos de retiro por vejez, enfermedad, maternidad, invalidez, subsidios de familia, viudez, orfandad, auxilio de funerales, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, de conformidad con los términos, límites y condiciones establecidos en la Constitución y la ley, y con las posibilidades financieras de la Institución.

Para cumplir con sus objetivos, la Caja de Seguro Social procurará su estabilidad y sostenibilidad financiera; una gestión eficiente y transparente; un recurso humano calificado, y la participación y el control social mediante los actores representativos de los trabajadores, los empleadores, los pensionados y del gobierno.

A tal efecto, gozará de las siguientes prerrogativas y facultades:

1. Administrar y mantener sus fondos separados e independientes del Gobierno Central, con el deber de administrarlos con transparencia.
2. Aprobar su proyecto de presupuesto, el que será incorporado al Proyecto de Presupuesto General del Estado, sin modificaciones.
3. Escoger, nombrar y destituir a su personal y fijar su remuneración con absoluta independencia, de conformidad con el sistema de méritos de carrera pública, cumpliendo con la Constitución, las leyes, el Reglamento Interno de Personal, los Manuales Operativos y Descriptivos de Clases de Cargo y los acuerdos vigentes.

Parágrafo. Una vez comprobadas las condiciones actuariales y las previsiones presupuestarias y económicas que garanticen su financiamiento, la Caja de Seguro Social incluirá dentro de sus prestaciones el riesgo de paro forzoso.

Artículo 3. Principios de la Caja de Seguro Social. La Caja de Seguro Social, en la administración, planificación y control de las contingencias cubiertas por esta Ley, y dentro de los límites fijados por ella, se regirá por los siguientes principios:

1. *Carácter público de la Institución.* La Caja de Seguro Social es una entidad del Estado, de Derecho Público, no privatizable, autónoma, en lo administrativo, funcional, económico y financiero, con capacidad para tomar las decisiones que preserven el bien superior de sus asegurados y sus dependientes.
2. *Solidaridad.* Es la garantía de protección a los asegurados más vulnerables y sus dependientes, con el aporte de los contribuyentes a la Caja de Seguro Social para financiar las contingencias previstas en esta Ley.
3. *Universalidad.* Se refiere al deber de promover y facilitar la incorporación de todos los trabajadores de la República de Panamá a la Caja de Seguro Social para protegerlos sin discriminación por razones de salud, sexo, condición social, política y económica, con el fin de ampliar su cobertura.
4. *Unidad.* Es la armonización de los componentes financieros, administrativos y legislativos que protejan al asegurado y sus dependientes del conjunto de las contingencias establecidas en esta Ley a que se ve enfrentado, ofreciéndoles de esta manera, la seguridad que necesitan para su desarrollo como personas humanas.
5. *Integralidad.* Es el deber de otorgar cobertura necesaria a los asegurados y sus dependientes ante todos los estados de necesidad que crean las contingencias económicas y de salud cubiertas en esta Ley para garantizarles el ejercicio adecuado de sus facultades y capacidades productivas. La protección del dependiente debe abarcar más allá de la muerte del asegurado.
6. *Equidad.* La Caja de Seguro Social deberá asegurar, de manera efectiva, el acceso a los servicios con calidad y a los beneficios que establece esta Ley en igualdad de oportunidades y sin discriminación de ningún tipo a todos los asegurados, pensionados y sus dependientes.
7. *Obligatoriedad.* La afiliación de los trabajadores y la inscripción de los empleadores al régimen de la Caja de Seguro Social son de carácter obligatorio en la República de Panamá.
8. *Participación.* Los trabajadores, los empleadores, los pensionados y el gobierno, tienen el deber y el derecho a participar, de acuerdo con los mecanismos

establecidos en la presente Ley, en los diversos procesos de planeación, ejecución, control y evaluación de las políticas que orientan los servicios y beneficios que brinda la entidad, fortaleciendo el rol protagónico de la sociedad.

9. *Equilibrio financiero.* La Caja de Seguro Social deberá asegurar su existencia sobre una base financiera y actuarial adecuada, que le garantice su sostenibilidad y desarrollo para el cumplimiento de sus obligaciones con los asegurados y sus dependientes, dentro de un contexto centrado en la justicia social.
10. *Subsidiaridad.* El Estado contribuirá con la Caja de Seguro Social, en los casos y dentro de los límites previstos en esta Ley, con el fin de que pueda cumplir eficientemente con el desarrollo de sus funciones en el marco de los principios aquí expuestos.
11. *Eficiencia.* Es la mejor utilización de los recursos administrativos, técnicos, financieros y humanos disponibles para lograr los servicios y beneficios previstos en esta Ley de forma adecuada y oportuna.
12. *Transparencia.* La gestión de la Institución, debe ser clara y objetiva con base en los principios establecidos en la legislación vigente, que dicta normas sobre la transparencia y rendición de cuentas en la gestión pública.

Artículo 4. Prerrogativas de la Caja de Seguro Social. La Caja de Seguro Social no estará sujeta al pago de ninguna clase de impuestos directos o indirectos, derechos, tasas, cargos, contribuciones o tributos de carácter nacional, con excepción de las deducciones o pagos que deba efectuar en su condición de empleador, en concepto de seguro social, seguro educativo y primas de riesgos profesionales.

Dicha Institución gozará de las mismas garantías que se establecen a favor del Estado en las acciones judiciales en que sea parte, con base a lo dispuesto en el Código Judicial; de todas las prerrogativas que las leyes del país concedan a la Nación para tales efectos, y de franquicia de correos y telégrafos en la tramitación de todos sus asuntos oficiales.

Artículo 5. Procesos por cobro coactivo. La Caja de Seguro Social tiene jurisdicción coactiva para el cobro de todas las sumas que deben ingresarle por cualquier concepto, incluidos las multas, los recargos e intereses hasta su fecha efectiva de cancelación.

La jurisdicción coactiva corresponde al Director General, quien podrá delegarla en funcionarios de la Caja de Seguro Social con idoneidad para ejercer la abogacía.

Es obligación del Director General iniciar los procesos por jurisdicción coactiva, cuando la mora en el pago de cuotas y de cualquiera otra obligación para con la Institución, sea de tres meses o más.

Artículo 6. Facultad reglamentaria. La Caja de Seguro Social, a través de su Junta Directiva, queda expresamente facultada para dictar sus reglamentos.

La iniciativa reglamentaria la ejercerá la Junta Directiva o la Dirección General.

Las normas que se emitan en virtud de esta potestad, se clasifican en reglamentos, resoluciones normativas y procedimientos organizativos.

Artículo 7. Determinación de obligaciones. La Caja de Seguro Social, a través de la Dirección General, tendrá facultad para determinar, dentro de los parámetros de esta Ley, la obligación de afiliar, afiliarse, retener, cotizar, remitir y otras que surjan de la relación con la Institución, con el fin de asegurar su cumplimiento. Sus decisiones serán recurribles.

Artículo 8. Inspección de lugares de trabajo y recaudación de información. La Caja de Seguro Social tiene la facultad de inspeccionar los lugares de trabajo de todas las personas sujetas al régimen de seguro social, y de examinar sus libros de contabilidad, sus planillas, sus listas de pago, sus declaraciones de pagos a terceros y todos aquellos documentos que sean necesarios, para verificar y comprobar el pago de sueldos, salarios, honorarios y gastos de representación, así como el cumplimiento por parte de los empleadores de sus obligaciones para con la Institución, tanto en materia de cotizaciones como de salud ocupacional.

La Caja de Seguro Social, de ser necesario, podrá solicitar la ayuda de la Policía Nacional, que tendrá la obligación de asistirle.

Las personas sujetas al régimen de la Caja de Seguro Social están obligadas a suministrar a la Institución toda la información que esta requiera, a efectos de determinar el cumplimiento de las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos, así como a dar las facilidades pertinentes para las inspecciones que sean necesarias.

La negativa de cumplir con esta obligación será sancionada de conformidad con lo dispuesto en esta Ley.

Si en el curso de una investigación para determinar el pago correcto de las cuotas, la Institución detecta hechos que, a su criterio, puedan constituir incumplimiento de leyes migratorias, de trabajo u otras disposiciones legales vigentes, estará en la obligación de notificar al Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, a la Dirección General de Migración y Naturalización del Ministerio de Gobierno y Justicia o a la entidad correspondiente de tal situación, y podrá remitirles a dichas entidades la información recabada sobre tales hechos.

Igual obligación tendrá el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, la Dirección General de Migración y Naturalización del Ministerio de Gobierno y Justicia o cualquiera otra entidad del Estado que, en el curso de una investigación dentro del ámbito de sus funciones, detecte hechos que, a su criterio, pueden constituir actos de retención indebida y evasión de cuotas a la Caja de Seguro Social.

Artículo 9. Potestad de revisión de planillas y otros medios de pago de cuotas. La Caja de Seguro Social tendrá facultad para revisar y verificar en todo momento la planilla de declaración de las cuotas derivadas de la relación empleado- empleador, o cualquier otro medio utilizado para la deducción de sus aportes, para efectos de determinar su exactitud, realizar alcances y ordenar rectificaciones. De igual forma, tendrá acceso a examinar y obtener, por parte del Ministerio de Economía y Finanzas, toda la información relativa a las distintas formas y montos de las rentas de los independientes contribuyentes y no contribuyentes o informales y su identificación. El Ministerio de Economía y Finanzas deberá proporcionarle a la Caja de Seguro Social toda la información que así le sea requerida.

Artículo 10. Facultad excepcional de conceder pagos en especie en abono a morosidad. En el proceso de cobro de cuentas pendientes por cuotas, la Dirección General, previa aprobación de la Junta Directiva, podrá excepcionalmente aceptar pagos en especie y títulos valores como abono a la morosidad.

En el primer caso, solamente cuando se trate de bienes que sea necesario adquirir por la Institución, y que estos no resulten más onerosos que los bienes del mismo tipo que adquiere regularmente la Caja de Seguro Social.

En el segundo caso, solamente cuando se trate de títulos valores cuyo precio se liste normalmente en una Bolsa de Valores reconocida por la Comisión Nacional de Valores y se cuente con el criterio positivo de la Unidad Técnica de Inversiones de la Caja de Seguro Social.

En ambos casos se requerirá el visto bueno de la Contraloría General de la República previa aceptación de la especie o el título valor. Esta forma de pago será reglamentada por la Junta Directiva.

La Junta Directiva de la Caja de Seguro Social podrá dar por terminado este mecanismo de cobro en el momento que así lo estime conveniente.

Artículo 11. Facultad para declarar el archivo provisional de las actuaciones por incobrables. La Caja de Seguro Social depurará las cuentas por cobrar y ordenará el archivo provisional de los casos y liquidaciones de deudas en gestión de cobro judicial, que se consideren incobrables.

Para los efectos de la aplicación de este artículo, el Director General, mediante informe debidamente sustentado, deberá remitir cada seis meses a la Junta Directiva, una lista de las cuentas morosas que puedan calificar como incobrables, a efectos de que se tome una decisión al respecto, previa a la publicación de la lista de morosos que ordena esta Ley.

Decretado, por la Junta Directiva, el archivo provisionál de las cuentas morosas calificadas como incobrables, estas se mantendrán en un registro separado, para que, en caso de ubicar bienes suficientes del deudor-sobre los cuales hacer efectivo el cobro, se emita una resolución del Director General que revalide la deuda. Cualquier persona tiene la facultad para denunciar bienes propiedad del deudor.

Artículo 12. Carácter preferente de los créditos de la Caja de Seguro Social. Los créditos de la Caja de Seguro Social en concepto de cuotas, con sus recargos e intereses, se consideran créditos preferentes y tienen prelación sobre cualquier otro crédito, inclusive en caso de quiebra o insolvencia, salvo los garantizados con derechos reales sobre determinados bienes y las prestaciones laborales de los trabajadores.

Artículo 13. Facultad para cobrar tasas. La Caja de Seguro Social, a través de su Junta Directiva, estará facultada para estructurar, determinar y fijar el monto de tasas que cobre la administración y que cubran el costo imputable a la prestación de servicios administrativos que brinde, tales como la emisión de certificaciones y de paz y salvo, la confección de listas para la remisión de descuentos voluntarios autorizados y otros similares.

Los servicios administrativos que soliciten los asegurados estarán exentos de estas tasas.

Artículo 14. Compensación por servicios de retención y transferencia. El Estado compensará económicamente a la Caja de Seguro Social por los servicios que esta preste por la retención y transferencia de los impuestos que se deducen a partir de los salarios. Estos ingresos se destinarán al Riesgo de Invalidez, Vejez y Muerte.

Artículo 15. Obligación de publicar la lista de morosos. La Caja de Seguro Social publicará, al menos cada seis meses, a través de medios de difusión nacional, la lista actualizada de los empleadores morosos con la Institución. En caso de error advertido por el presunto afectado, la Caja de Seguro Social deberá rectificar por los mismos medios, en caso de no hacerlo, responderá por la veracidad de los datos publicados.

Artículo 16. Manejo de la información. Los datos y hechos referentes a asegurados y empleadores de que tenga conocimiento la Caja de Seguro Social, en virtud del ejercicio de sus funciones, tendrán carácter reservado.

Solo los asegurados y empleadores podrán consultar a la Caja de Seguro Social sobre su condición, siempre que se trate de información particular sobre ellos mismos, incluyendo el número y monto de las cuotas que a nombre de ellos haya recibido.

La Caja de Seguro Social podrá publicar cualquier información estadística o de otra índole que no se refiera a ningún asegurado o empleador en particular.

De igual manera, podrá utilizar los servicios de información de historial de crédito, debidamente autorizados en la República de Panamá, para publicar la lista de morosos, de acuerdo con los lineamientos que dicta la Ley 24 de 2002, que regula el servicio de información sobre el historial de crédito de los consumidores o clientes.

Sin perjuicio de lo anteriormente indicado, la Caja de Seguro Social deberá proporcionar información a las autoridades judiciales, al Ministerio Público, a la Dirección General de Ingresos del Ministerio de Economía y Finanzas, a la Contraloría General de la República y a otras instituciones públicas autorizadas por la ley, por razón de las investigaciones que estas adelanten, siempre que quede constancia de esta en la Caja de Seguro Social.

El empleado de la Caja de Seguro Social que divulgue o suministre información en violación de este artículo, será destituido.

Artículo 17. Implementación de nuevos sistemas tecnológicos. La Dirección General de la Caja de Seguro Social deberá implementar los medios tecnológicos que respondan a sus intereses, con el fin de automatizar y hacer más eficiente su gestión, mediante el establecimiento de sistemas de declaración, de pago, de costos; de

consultas de cuentas individuales, control y registro de pensionados, jubilados, empleadores y trabajadores; de archivo, control y registro de dependientes; de expedientes clínicos; de control y registro médico; de compras y adquisiciones de bienes y servicios, entre otros; así como la capacitación de su recurso humano en la utilización de dichos medios.

Para estos efectos, reglamentará los mecanismos de implementación de estos sistemas.

Artículo 18. Agentes de recaudación de impuestos nacionales y de cuotas de la Caja de Seguro Social. La Caja de Seguro Social actuará como agente recaudador de los impuestos nacionales retenidos mensualmente por los empleadores a sus empleados, y remitirá al Ministerio de Economía y Finanzas las sumas así recaudadas.

El Ministerio de Economía y Finanzas actuará como agente recaudador de las cuotas de la Caja de Seguro Social que deben pagar los trabajadores independientes, a través de la declaración anual del Impuesto sobre la Renta.

El Ministerio de Economía y Finanzas remitirá oportunamente a la Caja de Seguro Social, los dineros así recaudados junto con la información que esta requiera, con el fin de realizar las verificaciones pertinentes y ejercer la fiscalización correspondiente.

El Estado actuará como agente recaudador de las cuotas que deben pagar los trabajadores independientes bajo contrato a su servicio, y remitirá a la Caja de Seguro Social los dineros así recaudados.

Artículo 19. Facultad de fiscalización de la Contraloría General de la República. La Contraloría General de la República fiscalizará las operaciones de la Caja de Seguro Social, según los principios y las normas establecidas por la Constitución Política y las leyes en términos eficientes para agilizar los procesos de gestión de la Institución.

Artículo 20. Obligación de suministrar informes. Todos los funcionarios del Estado y las entidades públicas están en el deber de suministrar a la Caja de Seguro Social los datos, informes y conceptos relacionados a las obligaciones empleado-empleador, que esta les solicite, y deberán prestarle la colaboración y cooperación que sean necesarias para el buen desempeño de su labor.

En el caso de información de carácter confidencial, los funcionarios del Estado y las entidades públicas estarán obligados a remitir a la Caja de Seguro Social la información solicitada.

Los funcionarios de la Caja de Seguro Social tomarán las previsiones debidas para que dicha información se mantenga reservada, entendiéndose que estos deberán guardar, a su vez, la misma confidencialidad sobre la información que les haya sido suministrada y, en consecuencia, no podrán revelarla, so pena de las sanciones pecuniarias y penales correspondientes.

Artículo 21. Prescripción para el cobro de cuotas. La acción para el cobro de las cuotas adeudadas a la Caja de Seguro Social por parte de cualquiera persona natural o jurídica obligada a deducirla, retenerla y/o pagarla de conformidad con esta Ley, prescribe a los veinte años, contados a partir de la última planilla declarada, correspondiente a la cuota mensual que se pretende cobrar.

Capítulo II

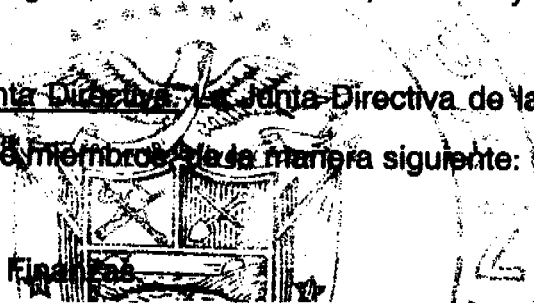
Órganos de Gobierno

Artículo 22. Órganos Superiores de Gobierno. Los Órganos Superiores de Gobierno de la Caja de Seguro Social son:

1. La Junta Directiva, órgano responsable de fijar las políticas para el funcionamiento, mejoramiento y modernización de la Caja de Seguro Social, así como de supervisar y vigilar su administración, de deliberar y decidir en lo que le corresponda, de acuerdo con lo dispuesto en esta Ley y los reglamentos que se dicten en el desarrollo de ella, a fin de que la Caja de Seguro Social cumpla con sus objetivos de una manera segura, continua, eficiente, rentable y transparente.
2. El Director General es el representante legal de la Institución y el responsable de la administración, funcionamiento y operación de la Caja de Seguro Social, de acuerdo con lo dispuesto en esta Ley y los reglamentos que se dicten en el desarrollo de ella, a fin de que la Caja de Seguro Social cumpla con sus objetivos de una manera segura, continua, eficiente, rentable y transparente.

Artículo 23. Miembros de la Junta Directiva. La Junta Directiva de la Caja de Seguro Social estará compuesta por once miembros de la manera siguiente:

1. El Ministro de Salud.
2. El Ministro de Economía y Finanzas.



3. Un representante de los profesionales y técnicos de la salud nombrado por el Órgano Ejecutivo, quien actuará en forma alternada por igual tiempo dentro del periodo de cinco años. Esta representación se rotará entre los profesionales y técnicos de la salud escogidos entre:

- a. Los gremios de profesionales de la Medicina y la Odontología, los cuales presentarán una terna.
- b. La Asociación Nacional de Enfermeras, que presentará una terna.
- c. La Coordinadora Nacional de Gremios Profesionales y Técnicos de la Salud, que presentará una terna.

El Órgano Ejecutivo escogerá a un miembro de cada una de las tres ternas. Estas tres personas ejercerán cada una la representación alternada en la Junta Directiva por un término continuo de veinte meses, hasta completar los sesenta meses que corresponden al término de cinco años.

Quienes ejerzan esta representación alterna deberán mantener la mejor y más efectiva comunicación y coordinación con los tres gremios proponentes de las ternas.

4. Tres representantes de los empleadores, nombrados por el Órgano Ejecutivo de una nómina única de seis miembros elegidos por el Consejo Nacional de la Empresa Privada.
5. Cuatro representantes de los trabajadores distribuidos así:
 - a. Un representante de los servidores públicos, nombrado por el Órgano Ejecutivo de una terna única presentada por la Federación Nacional de Servidores Públicos y por los gremios magisteriales jurídicamente constituidos.
 - b. Tres representantes de los trabajadores, nombrados por el Órgano Ejecutivo de una nómina única de seis candidatos que serán escogidos por el Consejo Nacional de Trabajadores Organizados.
6. Un representante de los pensionados y jubilados, nombrado por el Órgano Ejecutivo de una terna única elaborada por la Confederación Nacional de Pensionados y Jubilados.

Cada miembro de la Junta Directiva contará con su respectivo suplente, nombrado de las mismas ternas o nóminas que sirvieron para la designación del principal.

En el caso de los representantes de los profesionales y técnicos de la salud, que no funjan como principal, actuarán como suplentes por un término de cuarenta meses, hasta completar los sesenta meses que correspondan al término de cinco años.

Los suplentes solo podrán actuar como miembros de la Junta Directiva en las ausencias temporales o absolutas del principal correspondiente.

Los suplentes de los ministros de Economía y Finanzas y de Salud serán sus viceministros o un funcionario designado de dicho Ministerio con facultad para tomar decisiones.

El Contralor General de la República o, en su lugar, el Subcontralor General o un funcionario delegado deberá asistir a las sesiones de la Junta Directiva, con derecho a voz, pero sin voto.

Artículo 24. Elección de los miembros de la Junta Directiva y sus suplentes. Los directivos principales y suplentes de la Junta Directiva serán nombrados por el Órgano Ejecutivo de las ternas o nóminas presentadas, en un término no mayor de treinta días calendario, contado a partir de la presentación de cada terna.

La presentación de más de una terna o nómina para designar a uno de los miembros señalados en el artículo anterior, en virtud de discrepancias de cualquier tipo entre los gremios representativos de cada uno de estos grupos, traerá como consecuencia que el Órgano Ejecutivo solo considere la terna presentada por los gremios que incorpore el mayor número de afiliados del sector de que se trate.

Si en el término de sesenta días calendario, contado a partir de la fecha en que debe hacerse el nombramiento de los directivos respectivos, no se hubieran presentado las ternas o nóminas correspondientes, el Órgano Ejecutivo procederá libremente a su nombramiento, dentro de los respectivos gremios o asociaciones.

Todos los miembros de la Junta Directiva deberán ser ratificados por el Órgano Legislativo, en un término máximo de sesenta días, contado a partir de su nombramiento.

Artículo 25. Requisitos para ser miembro de la Junta Directiva. El cargo de miembro principal y suplente de la Junta Directiva de la Caja de Seguro Social exige responsabilidad, conocimiento y capacidad para el adecuado desarrollo de las atribuciones encomendadas.

Para ocupar el cargo de miembro principal y suplente de la Junta Directiva se requiere:

1. Ser ciudadano panameño.
2. Observar buena conducta y no haber sido condenado por la comisión de delito doloso.
3. Ser persona idónea y de reconocida solvencia moral.
4. Preferiblemente, tener título académico universitario o experiencia comprobada de, por lo menos, cinco años en administración, finanzas, inversiones, manejo de fondos de pensiones o salud.
5. No tener los Directivos, grado de parentesco alguno entre sí, ni con el Director General, dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad.
6. No haber sido sancionado por la Caja de Seguro Social, mediante resolución debidamente ejecutoriada, por incumplimiento de cualesquiera normas relativas al ámbito de su competencia.
7. No haber sido declarado en quiebra ni en concurso de acreedores.
8. No ser propietario o dignatario de una empresa proveedora de servicios médicos, medicamentos, insumos y/o equipos o material médico-quirúrgico a la Caja de Seguro Social.
9. Hallarse en pleno goce de sus derechos civiles y políticos.

Los representantes de los servidores públicos, de los empleados y de los empleadores en la Junta Directiva deberán ser necesariamente servidores públicos, empleados o cotizantes independientes o designados por los empleadores, respectivamente. Además, deberán haber aportado cuotas a la Caja de Seguro Social durante un periodo mínimo de treinta y seis meses, y encontrarse a paz y salvo con la Institución.

Artículo 26. Periodo de los miembros de la Junta Directiva y de sus suplentes. El periodo de los miembros de la Junta Directiva y sus suplentes es de cinco años escalonados, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 227 de esta Ley.

Los representantes de los trabajadores del sector público y privado y los representantes de los profesionales y técnicos de la salud en la Junta Directiva, gozarán de fuero laboral y, en consecuencia, su relación de trabajo no podrá ser terminada sin justa causa previamente determinada en la ley, y debidamente comprobada y decidida mediante sentencia en firme, emitida por la autoridad competente.

Artículo 27. Remoción de los miembros de la Junta Directiva y sus suplentes. Una vez nombrados, los miembros de la Junta Directiva y sus suplentes, solo podrán ser

removidos por el Órgano Ejecutivo, mediante resolución, por cualquiera de las siguientes causas:

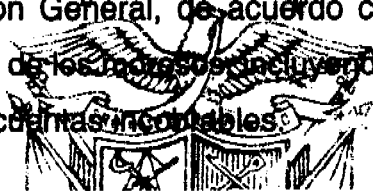
1. Incapacidad para cumplir sus funciones.
2. Declaración de quiebra o concurso de acreedores.
3. Incurrir en el incumplimiento de algunos de los requisitos necesarios para ocupar el cargo de miembro de la Junta Directiva.
4. Falta de probidad en el ejercicio de sus funciones, previa y debidamente comprobada.
5. Incumplimiento de sus deberes o de sus responsabilidades, de conformidad con esta Ley.
6. Haber sido condenado por la comisión de delito doloso.
7. Cuando algún miembro de la Junta Directiva, sea o adquiriera la condición de empleado o subalterno, con subordinación jurídica o dependencia económica laboral de otro directivo en funciones.
8. En el caso de los representantes de los empleados particulares, cuando estos acepten algún cargo cuya remuneración emane del Presupuesto General del Estado o de los municipios o de alguna entidad autónoma o semiautónoma o de alguna organización pública descentralizada.
9. En el caso del representante de los empleados públicos, cuando deje de ocupar algún cargo cuya remuneración emane del Estado o de los municipios o de alguna entidad autónoma o semiautónoma o de alguna organización pública descentralizada. La remoción de la Junta Directiva solo será efectiva luego de tres meses de haber dejado de ser empleado público.
10. En el caso de los representantes de los empleadores, cuando la empresa de su propiedad o en la que se desempeñan, deje de pagar las cuotas de la Caja de Seguro Social, por más de tres meses consecutivos.
11. Inasistencia injustificada y reiterada a tres reuniones ordinarias consecutivas de la Junta Directiva en el transcurso de tres meses, o el retiro reincidente de tres reuniones consecutivas antes de la hora oficial de su terminación.
12. Interferencia de algún miembro de la Junta Directiva a nivel personal, en los asuntos que la Ley y los reglamentos le asignen a la administración de la Caja de Seguro Social.
13. Solicitud de empleos o posiciones dentro de la Institución, para parientes o conocidos.

14. Solicitud de las asociaciones, gremios y sindicatos representados en la Junta Directiva, ante el Órgano Ejecutivo, cuando comprueben que las actuaciones de sus representantes pugnan con los intereses de la Caja de Seguro Social.
15. Incurrir en la violación a alguno de los supuestos establecidos en esta Ley en materia de conflicto de intereses.

Artículo 28. Facultades y deberes de la Junta Directiva. Son facultades y deberes de la Junta Directiva:

1. Orientar y vigilar el buen funcionamiento de la Caja de Seguro, y establecer las políticas para asegurar el cumplimiento de sus objetivos.
2. Dictar y reformar, por medio de resoluciones, los reglamentos de la Caja de Seguro Social.
3. Aprobar el proyecto de presupuesto anual de ingresos, gastos e inversiones de la Institución, para su inclusión en el Proyecto de Presupuesto General del Estado. La Junta Directiva podrá solicitar al Director General las modificaciones o adecuaciones que estime convenientes.
4. Aprobar la solicitud de créditos extraordinarios y el traslado de partidas presupuestarias presentados por el Director General.
5. Aprobar, por medio de resolución, los estados financieros de la Caja de Seguro Social al cierre del periodo fiscal.
6. Aprobar, mediante resolución, las bases técnicas que le presente y sustente el Director General, para ser utilizadas en los cálculos de financiamiento para establecer el balance actuarial y determinar los costos de los beneficios que concede esta Ley. A partir de esa aprobación, cada cinco años o antes, si lo estima conveniente, estará obligada a ordenar las revisiones actuariales pertinentes.
7. Ordenar cuando lo estime necesario, la contratación de auditorías y revisiones actuariales externas sobre los estados financieros, actuariales y otros elaborados por la propia Institución.
8. Convocar, dentro de los términos y condiciones establecidos en esta Ley, el concurso para la selección de la propuesta única de candidatos a la Dirección General.
9. Solicitar al Órgano Ejecutivo la remoción del Director General, según las causales establecidas en esta Ley.

10. Autorizar licencias o permisos al Director General.
11. Conocer y decidir los recursos de apelación presentados en contra de las resoluciones que dicte la Dirección General u otras instancias que determine la ley.
12. Resolver los casos de duda respecto a la obligación de afiliarse al régimen.
13. Aprobar la estructura orgánica y funcional, que responda a los objetivos y necesidades de la Caja de Seguro Social, debidamente sustentada por el Director General.
14. Aprobar la estructura de cargos y de salarios, aplicables a los funcionarios de la Institución, debidamente presentada y sustentada por la Dirección General.
15. Reglamentar y decidir el archivo provisional de los casos en gestión de cobro judicial, que por razón de ser incobrables no impliquen créditos de cierta, oportuna, efectiva y/o económica concreción de conformidad con esta Ley.
16. Regular y ordenar la contratación por cuenta de la Institución, de las fianzas de manejo de los funcionarios en razón de la responsabilidad del cargo que ocupen.
17. Insistir en el cumplimiento de las resoluciones y acuerdos objetados por el Director General. En estos casos, la Junta Directiva asumirá la responsabilidad de las consecuencias que esta decisión ocasione.
18. Autorizar los gastos que excedan de doscientos cincuenta mil balboas (B/.250,000.00).
19. Presentar un informe anual sobre el ejercicio de sus funciones. Así mismo, deberá aprobar el informe anual de la gestión y los resultados financieros de la Institución, presentados por el Director General. Ambos deberán ser publicados en un diario de circulación nacional.
20. Expedir su reglamento interno de deliberación y funcionamiento, dentro de los límites que se establecen en la presente Ley.
21. Aprobar una política de desarrollo del recurso humano con equidad, cónsona con las necesidades de la Institución.
22. Autorizar el plan anual de inversiones financieras de la Caja de Seguro Social, el que será sometido a su consideración por el Director General, incluyendo su respectiva reglamentación en torno a su administración y ejecución.
23. Asegurar que la Dirección General, de acuerdo con lo establecido en la Ley, publique la lista completa de los morosos incluyendo a los que se encuentran en el archivo provisional de cuentas incobrables.



Artículo 29. Presidencia de la Junta Directiva. La Junta Directiva elegirá de entre sus miembros un Presidente y un Vicepresidente mediante el voto afirmativo de seis de sus miembros.

El Presidente y el Vicepresidente de la Junta Directiva serán elegidos para un periodo de veinte meses, y no podrán ser reelectos para el mismo cargo, dentro del periodo para el que fueron nombrados.

El Vicepresidente reemplazará al Presidente en sus faltas temporales; en ausencia de ambos, presidirá uno de los miembros elegidos para tal fin por seis miembros de la Junta Directiva.

Artículo 30. Reuniones, quórum y dietas de la Junta Directiva. La Junta Directiva se reunirá una vez al mes o cuando sea convocada por el Presidente de la Junta Directiva, por el Director General o por seis de sus miembros principales.

Las decisiones y reglamentos que expida la Junta Directiva deben adoptarse por seis de sus miembros, salvo que esta Ley exija una mayoría distinta. Tales decisiones y reglamentos estarán debidamente motivados, con sucinta referencia a los hechos y fundamentos de hecho y de derecho en que se basan. Cada miembro de la Junta Directiva tendrá derecho a un voto. No habrá voto dirimente.

Hará quórum la presencia de seis de sus miembros.

Los suplentes podrán asistir, con derecho a voz, a las sesiones de la Junta Directiva.

Cada miembro de la Junta Directiva recibirá como dieta la suma de cien balboas (B/.100.00) por cada reunión de Junta Directiva a la que asista.

El monto total de la dieta mensual que recibe cada miembro no podrá exceder la suma de mil doscientos balboas (B/.1,200.00) mensuales, incluyendo las dietas por reuniones de comisiones.

El Secretario General de la Caja de Seguro Social actuará también como Secretario de la Junta Directiva.

Parágrafo. Se reglamentará el uso y las condiciones para el ejercicio de derecho a voz de los principales y suplentes.

Artículo 31. Comisiones de la Junta Directiva. La Junta Directiva contará con cinco comisiones permanentes para analizar y hacer recomendaciones en los asuntos de su competencia.

Estas comisiones estarán integradas por no más de cinco miembros y serán las siguientes:

1. *Comisión de Administración y Asuntos Laborales.* Encargada de analizar y recomendar al pleno de la Junta Directiva, sobre los asuntos relacionados con la administración de la Institución, y las compras, así como el tratamiento de los temas laborales relativos a los funcionarios que en esta laboran.
2. *Comisión de Prestaciones Económicas.* Encargada de analizar y recomendar al pleno de la Junta Directiva, sobre asuntos relacionados con las obligaciones económicas y los conflictos que en esta materia requieran la intervención de la Junta Directiva.
3. *Comisión de Inversiones y Riesgos.* Responsable de analizar y recomendar al pleno de la Junta Directiva las políticas de inversión, el monitoreo, el análisis y la evaluación de los mercados financieros nacionales e internacionales, la gestión de sus riesgos, la capacidad de acceder oportunamente a los mercados de capital, y el desempeño de los planes de financiamiento e inversión de la Dirección General.

Para el cumplimiento de este objetivo, esta Comisión contará con el soporte técnico del personal de apoyo y asesoría a que se refiere el artículo siguiente de esta Ley.

4. *Comisión de Auditoría.* Encargada de analizar y recomendar al pleno de la Junta Directiva sobre los asuntos relacionados con la información financiera contenida en los estados financieros de la Institución; el desempeño adecuado de la función de auditoría interna, la contratación y alcance de la auditoría externa y el cumplimiento de las políticas de control interno.
5. *Comisión de Salud.* Encargada de analizar y recomendar al pleno sobre los asuntos relacionados a la atención en materia de salud que administra la Institución, que requieran la intervención de la Junta Directiva.

Cualquier otro asunto que no esté incluido expresamente en los enunciados anteriores será función de Junta Directiva adjudicarlo a cualquiera de las comisiones anteriores, a subcomisiones de estas o a comisiones ad hoc, según las circunstancias del caso.

Estas comisiones se reunirán, por lo menos, una vez a la semana, o cuando sean convocadas por el Presidente de la Junta Directiva, por el Presidente de la comisión o por al menos tres de sus miembros, quienes harán quórum.

Cada miembro de la Junta Directiva recibirá como dieta la suma de treinta balboas (B/.30.00), por cada reunión de comisión permanente a la que asista, la cual quedará sujeta al tope a que se refiere el artículo anterior. Cualquier otra comisión o subcomisión creada reglamentariamente de forma interina, no tendrá derecho al cobro de dieta.

Artículo 32. Personal de apoyo de la Junta Directiva. La Junta Directiva de la Caja de Seguro Social contará con un personal de apoyo y asesoría, de su libre selección y remoción, conformado por un financista, un abogado y un secretario adjunto que administrará las necesidades de la Junta Directiva, en coordinación con el Secretario General de la Caja de Seguro Social. Estos funcionarios serán considerados personal de confianza de la Junta Directiva.

Estos funcionarios, cuyo periodo de nombramiento será de cinco años, serán nombrados o removidos por el Director General dentro de los siete días siguientes de su selección o solicitud de remoción.

Parágrafo transitorio. Los primeros funcionarios que sean nombrados para estos cargos, estarán en sus puestos hasta el 31 de octubre de 2009, cuando se elegirá a su reemplazo.

Artículo 33. Conflicto de interés de los miembros de la Junta Directiva y sus suplentes. Los Directivos de la Caja de Seguro Social no deben involucrarse en situaciones, actividades o intereses incompatibles con sus funciones que conlleven un conflicto de interés. Deben abstenerse de toda conducta que pueda afectar su independencia de criterios para el desempeño de sus funciones asignadas.

Al momento de ser ratificados ante la Asamblea Nacional, todos los directivos deben presentar una declaración jurada ante notario público, en la que se manifieste que no poseen conflictos de intereses en el marco de lo dispuesto en esta Ley.

Cuando en las reuniones de la Junta Directiva se traten temas sobre los cuales algún directivo pudiera tener conflictos de interés, quedará impedido de participar en el asunto específico de que se trate. A falta de abstención voluntaria, cualquier directivo podrá solicitarle formalmente que no participe en la discusión de dicho tema. Si aun así, y a sabiendas, el Directivo que debió declararse impedido, no lo hiciera, responderá por sus actuaciones, de conformidad con lo que dispone esta Ley.

Los miembros de la Junta Directiva de la Caja de Seguro Social no podrán celebrar, por sí mismos o por interpuestas personas, contrato alguno con esta ni gestionar por cuenta de terceros negocios ante la Institución. Quedan exceptuados los casos siguientes:

1. Cuando el miembro de la Junta Directiva, principal o suplente, hace uso de los servicios o efectúe operaciones corrientes con la Caja de Seguro Social en su condición de asegurado.
2. Cuando se trata de contratos celebrados con la Caja de Seguro Social mediante licitación, por sociedades de cualquier tipo y de las cuales el miembro de la Junta Directiva, principal o suplente, sea socio, director, dignatario o accionista, siempre que dicho contrato haya sido adjudicado más de tres años antes de su elección para el cargo.

Artículo 34. Falta absoluta de un miembro de la Junta Directiva y su suplente. En el caso de ocurrir la falta absoluta de un miembro principal o suplente de la Junta Directiva, el Órgano Ejecutivo nombrará a un nuevo miembro principal o suplente, dependiendo del caso, para cubrir dicha falta por el periodo correspondiente, sujeto a ratificación de la Asamblea Nacional. El Órgano Ejecutivo hará dicho nombramiento de una nómina o terna elegida del sector al que pertenecía el miembro que será reemplazado, de acuerdo con el procedimiento establecido en esta Ley.

Para los efectos del presente artículo, se entenderá por falta absoluta la muerte, la renuncia aceptada y la remoción de acuerdo con las causales establecidas en esta Ley.

Artículo 35. Nombramiento del Director General. El Director General será nombrado, para un periodo de cinco años, de una nómina de tres candidatos, que surgirá de un concurso convocado por la Junta Directiva, aprobada por un mínimo de ocho de sus miembros, y presentada por esta al Órgano Ejecutivo.

El procedimiento para el concurso será reglamentado por la Junta Directiva.

Los miembros de la Junta Directiva no podrán ser integrantes de la propuesta de la cual se nombrará al Director General.

Esta propuesta única será confeccionada entre el 1 y el 31 de julio por la Junta Directiva, al inicio de cada periodo presidencial.

De no existir consenso sobre la propuesta única en la Junta Directiva, el Órgano Ejecutivo podrá nombrar al Director General de entre los concursantes.

El Órgano Ejecutivo deberá nombrar al Director General entre el 1 y el 31 de agosto, sujeto a la ratificación de la Asamblea Nacional, y tomará posesión el 1 de octubre.

Artículo 36. Requisitos para ser Director General y Subdirector General. El cargo de Director y Subdirector General exige responsabilidad, conocimiento y capacidad para el adecuado desarrollo de las atribuciones y responsabilidades encomendadas. Para ocupar el cargo de Director y Subdirector se requiere:

1. Ser de nacionalidad panameña.
2. Ser mayor de treinta y cinco años de edad.
3. Poseer título universitario en cualquier disciplina y experiencia mínima de cinco años en administración o en finanzas.
4. No haber sido condenado por autoridad competente por la comisión de delito doloso.
5. No tener parentesco, dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad, entre sí, ni con los miembros de la Junta Directiva o los miembros del Consejo de Gabinete.
6. Tener comprobada solvencia ética y moral.
7. Hallarse en pleno goce de los derechos civiles y políticos.
8. No haber sido sancionado por la Caja de Seguro Social mediante resolución, debidamente ejecutoriada, por incumplimiento de cualesquiera normas relativas al ámbito de su competencia.
9. No haber sido declarado en quiebra ni en concurso de acreedores.
10. No ser propietario o dignatario de una empresa proveedora de bienes o servicios a la Caja de Seguro Social.
11. No aparecer en la lista de morosos al momento de postularse para el cargo.

El Director General y el Subdirector General devengarán igual remuneración que los Ministros y Viceministros de Estado, respectivamente, y tendrán las mismas prerrogativas de estos.

El Director General y el Subdirector General no podrán devengar o recibir salario de otra índole, ni gestionar ante la Caja de Seguro Social ningún caso en que tengan interés, salvo los relativos a su calidad de asegurados.

Artículo 37. Facultad de delegación de atribuciones. El Director General podrá delegar, por escrito, el ejercicio de sus atribuciones en otros servidores públicos de la Institución, excepto en los casos que esté expresamente prohibido por la Constitución Política y la ley.

El funcionario en quien se delega una atribución o funciones no podrá a su vez delegarla en un tercero.

La actuación en estos casos, deberá hacer mención que se realiza por delegación del Director General.

Artículo 38. Ausencias del Director General. En caso de ausencia temporal del Director General, el ejercicio de sus funciones o atribuciones y la representación legal de la Caja de Seguro Social, los asumirá el Subdirector General.

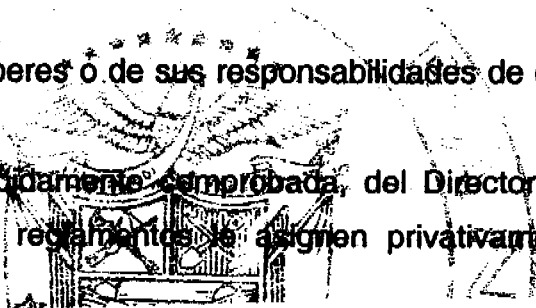
En caso de ausencia absoluta del Director General, asumirá interinamente el ejercicio de las funciones y la representación legal de la Institución el Subdirector General o, de concurrir la falta absoluta de ambos, el Órgano Ejecutivo podrá designar un Director General Interino. El periodo de interinidad de uno u otro no podrá ser mayor de noventa días, plazo dentro del cual deberá completarse el proceso indicado en esta Ley para el nombramiento de un nuevo Director General.

Se considera que existe ausencia absoluta del Director General:

1. Por fallecimiento.
2. En caso de incapacidad permanente o prolongada, declarada por comisión médica, que impida el desempeño de sus funciones.
3. Por renuncia.
4. Por remoción del cargo de conformidad con lo dispuesto en esta Ley.

Artículo 39. Remoción del Director General. Una vez nombrado el Director General, solo podrá ser removido por el Presidente de la República previa recomendación, mediante resolución motivada y aprobada por al menos ocho de los miembros de la Junta Directiva, y la que solamente podrá obedecer a:

1. Que sea condenado por autoridad competente por la comisión de delito doloso.
2. Declaración de quiebra o concurso de acreedores.
3. La comisión de errores graves debidamente comprobados que hayan causado perjuicios a los intereses de la Institución.
4. La falta de probidad en el ejercicio de sus funciones, previa y debidamente comprobada.
5. Incumplimiento de sus deberes o de sus responsabilidades de conformidad con esta Ley.
6. Interferencia indebida, debidamente comprobada, del Director General en los asuntos que la ley y los reglamentos le asignen privativamente a la Junta Directiva.



7. Incurrir en la violación de algunos de los supuestos establecidos en esta Ley en materia de conflicto de intereses.

Artículo 40. Conflictos de interés del Director y Subdirector General. El Director General y el Subdirector General de la Caja de Seguro Social no deben involucrarse en situaciones, actividades o asuntos incompatibles con sus funciones que conlleven un conflicto de interés. Deben abstenerse de toda conducta que pueda afectar su independencia de criterio para el desempeño de las funciones asignadas.

Al momento de su elección, el Director General y el Subdirector General deben presentar, ante la Junta Directiva, una declaración jurada notariada en la que se manifieste que no existe conflicto de intereses en el marco de lo dispuesto en esta Ley.

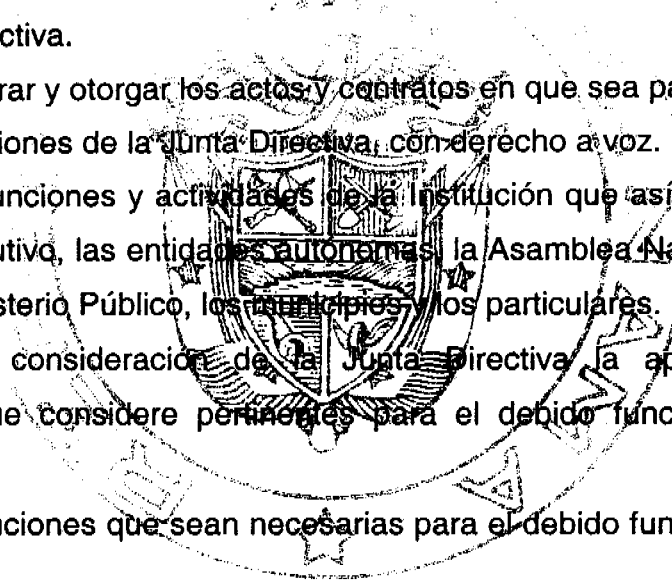
El Director General y el Subdirector General deberán declararse impedidos de participar y decidir sobre cualquier situación sometida a su consideración, de conformidad con las atribuciones y facultades establecidas en esta Ley, por razón de existir algún interés particular en dicho asunto.

El Director General y el Subdirector General no podrán celebrar, por sí mismos o por interpuestas personas, contrato alguno con la Caja de Seguro Social, ni gestionar por cuenta de terceros negocios ante la Institución, salvo:

1. Cuando hacen uso de los servicios o efectúen operaciones corrientes con la Caja de Seguro Social en su condición de asegurados.
2. Cuando se trate de contratos celebrados con la Caja de Seguro Social mediante licitación, por sociedades de cualquier tipo y de las cuales el Director General o el Subdirector General sea socio, director, dignatario o accionista, siempre que dicho contrato haya sido adjudicado más de tres años antes de su elección para el cargo.

Artículo 41. Facultades y deberes del Director General. Son facultades y deberes del Director General:

1. Ejercer la correcta administración de la Institución; velar por la eficiente administración de su patrimonio, la disposición de fondos y la ejecución de su presupuesto, así como velar por la adecuada protección y salvaguarda de sus activos, y por el apropiado rendimiento de estos.
2. Representar a la Institución en cualquier acción o gestión judicial o administrativa.

- 
3. Desarrollar y ejecutar las decisiones de la Junta Directiva.
 4. Preparar el anteproyecto de presupuesto anual y someterlo a la consideración de la Junta Directiva.
 5. Negociar, celebrar y otorgar los actos y contratos en que sea parte la Institución.
 6. Asistir a las sesiones de la Junta Directiva, con derecho a voz.
 7. Coordinar las funciones y actividades de la Institución que así lo requieran, con el Órgano Ejecutivo, las entidades autónomas, la Asamblea Nacional, el Órgano Judicial, el Ministerio Público, los municipios y los particulares.
 8. Someter a la consideración de la Junta Directiva la aprobación de los reglamentos que considere pertinentes para el debido funcionamiento de la Institución.
 9. Emitir las resoluciones que sean necesarias para el debido funcionamiento de la Institución.
 10. Someter a la aprobación de la Junta Directiva, con la debida sustentación, la estructura orgánica y funcional de la Caja de Seguro Social, y la estructura de cargos y salarios de acuerdo con los manuales, aplicables a los funcionarios de la Institución.
 11. Consultar a la autoridad institucional de la respectiva disciplina, cuando se proyecten cambios en la estructura orgánica y funcional de la Institución.
 12. Presentar a la Junta Directiva una política de desarrollo del recurso humano con equidad, cónsona con las necesidades de la Institución.
 13. Conceder, sujeto a la aprobación de la Junta Directiva, becas y auxilios.
 14. Nombrar, trasladar, ascender y remover a los funcionarios de la Caja de Seguro Social; aplicar las sanciones disciplinarias que correspondan, así como conceder vacaciones y licencias, de acuerdo con las normas establecidas en el sistema de administración de recursos humanos, aprobado por la Junta Directiva de conformidad con la Constitución, las leyes, los acuerdos, los reglamentos vigentes y la Ley de Carrera Administrativa como norma supletoria.
 15. Remitir cada seis meses a la Junta Directiva, una lista con su respectivo informe, de los empleadores morosos y de los que considere incobrables.
 16. Presentar a la Junta Directiva anualmente los estados financieros, debidamente auditados por la Contraloría General de la República y, cuando la Junta Directiva lo estime necesario, por auditores externos, dentro de los quince días posteriores a su recepción y a la Asamblea Nacional dentro de los quince días posteriores a la presentación a la Junta Directiva.

17. Informar trimestralmente a la Junta Directiva sobre el estado de ejecución del Presupuesto de Ingresos y Egresos de la Institución.
18. Participar en las consultas presupuestarias ante los Órganos Ejecutivo y Legislativo.
19. Solicitar el traslado de partidas presupuestarias, debidamente sustentadas, a la Asamblea Nacional, previa aprobación de la Junta Directiva.
20. Imponer las sanciones que correspondan por la violación de las normas de esta Ley o de los reglamentos que se dicten, según el caso.
21. Suscribir, con la autorización de la Junta Directiva, acuerdos de cooperación técnica y de prestaciones con organismos de seguridad social o de naturaleza afines.
22. Autorizar los gastos que no excedan de doscientos cincuenta mil balboas (B/.250,000.00).
23. Nombrar al Subdirector General de la Caja de Seguro Social, quien debe reunir los mismos requisitos exigidos por esta Ley para ocupar el cargo de Director General.
24. Presentar un informe de las actividades de la Caja de Seguro Social a la Asamblea Nacional dentro de los quince días siguientes a la aprobación de la Junta Directiva y antes del 31 de mayo de cada año.
25. Establecer y mantener un sistema de control interno efectivo, que tenga como propósito la obtención de una seguridad razonable de que la Institución alcance sus objetivos y logre efectividad y eficiencia en sus operaciones, integridad de la información financiera y el cumplimiento con la ley.

El Director General deberá objetar por escrito y dentro de los quince días calendario siguientes a su aprobación, las resoluciones de la Junta Directiva que considere contrarias a la Constitución Política, a las leyes, a los reglamentos de la Caja de Seguro Social o a los intereses de esta.

Si la Junta Directiva insiste en su decisión, el Director General le dará cumplimiento, pero exento de toda responsabilidad.

Artículo 42. Suscripción de acuerdos internacionales. El Director General, previa autorización de la Junta Directiva, podrá suscribir a nombre de la Caja de Seguro Social, acuerdos con organismos de seguridad social de otros países, tendientes a obtener para los asegurados que se trasladen a dichos países, el otorgamiento de determinados beneficios y la conservación de otros derechos como asegurados, sobre

una base de reciprocidad.

Artículo 43. Cuerpo asesor y consultivo. La Dirección General contará con un cuerpo asesor y consultivo que designará el Director General de acuerdo con los temas específicos a tratar, ya sean técnicos o administrativos, y llamará a los diferentes sectores especializados que prestan servicio en la Caja del Seguro Social.

Artículo 44. Transparencia y la prevención de actos de corrupción. La Junta Directiva de la Caja de Seguro Social contará con la asistencia de un Director de Análisis y Responsabilidad Institucional, de su libre selección y remoción, cuya función principal será la de promover la transparencia dentro de la Institución, realizando labores de facilitar, observar, impulsar, asesorar y monitorear los procesos de investigaciones que realicen las instancias administrativas de la Institución en el marco de su competencia. El Director de Análisis y Responsabilidad Institucional podrá realizar investigaciones según le instruya la Junta Directiva, o las que solicite la Dirección General, con el conocimiento de dicha Junta:

El Director de Análisis y Responsabilidad Institucional será seleccionado por la Junta Directiva y nombrado por el Director General, el cual deberá realizar el respectivo nombramiento dentro de los siete días siguientes; igual plazo tendrá para ejecutar la remoción que ordene la Junta Directiva. El Director de Análisis y Responsabilidad Institucional será un funcionario de confianza de la Junta Directiva, cuyo periodo de nombramiento será de cinco años.

Parágrafo transitorio. El primer Director de Análisis y Responsabilidad Institucional que sea nombrado, estará en su puesto hasta el 1 de octubre de 2009, cuando se elegirá a su reemplazo.

Artículo 45. Facultades y deberes del Director de Análisis y Responsabilidad Institucional. Son facultades y deberes del Director de Análisis y Responsabilidad Institucional las siguientes:

1. Promover, con la aprobación de la Junta Directiva y en debida coordinación con la Dirección General, la importancia de prevenir, combatir y reprimir los actos de corrupción.
2. Recomendar a la Junta Directiva políticas para la dirección, conducción, supervisión y coordinación de auditorías e investigaciones relacionadas con el funcionamiento de la Institución y en especial para que, en coordinación con la

Dirección General, se ejecuten planes y programas institucionales para detectar presuntas faltas, irregularidades y cualesquier actos no transparentes que estén definidos en el Código de Ética, en las leyes y en el Reglamento Interno de Personal de la Caja de Seguro Social, así como proponer correctivos frente a tales prácticas indebidas.

3. Revisar las normas legales y reglamentarias, así como los procedimientos relacionados con el funcionamiento de la Institución, con la colaboración del equipo de funcionarios de la Junta Directiva, y realizar las recomendaciones pertinentes en lo que concierne al impacto de dicha legislación o reglamentación en la economía y eficiencia de esta, o en la prevención de abusos de autoridad, despilfarros, fraudes en todas sus manifestaciones u otras irregularidades.
4. Realizar tareas en apoyo a los procesos de investigación que adelanten las instancias administrativas.
5. Recibir y examinar los informes de auditoría preparados por la Dirección Nacional de Auditoría de la Caja de Seguro Social, que le someta la Junta Directiva, a los efectos de hacer recomendaciones con relación a los procedimientos seguidos y a las acciones que se derivan y que deba emprender la administración como resultado de ellos.
6. Realizar las investigaciones y auditorías específicas, incluyendo la captación de pruebas, que sean necesarias o aconsejables, incluyendo los presuntos actos violatorios a la presente Ley y reglamentos en materia administrativa y de salud, e informar a la Junta Directiva y al Director General sobre los procedimientos, los resultados obtenidos procurando señalar los agentes internos y externos involucrados, y las acciones correctivas que considere necesario recomendar.
7. Presentar informes periódicos a la Junta Directiva y, por su conducto, a la Dirección General sobre las irregularidades que encuentre en el ejercicio de sus funciones.
8. Solicitar a individuos o entidades públicas y privadas, la información, los documentos, los informes, los antecedentes, los datos necesarios y las evidencias, para la fiel ejecución de sus funciones. En caso de negativa a tales requerimientos podrá peticionar a la autoridad competente hacerlos cumplir.
9. Someter a la consideración de la Junta Directiva las necesidades de personal para el ejercicio de sus funciones.
10. Realizar las demás funciones que, en el ámbito de su competencia, la Junta Directiva le señale.

Las diferentes instancias administrativas y de servicios de la Caja de Seguro Social deberán brindar su colaboración al Director de Análisis y Responsabilidad Institucional para el eficiente y oportuno cumplimiento de sus funciones.

Artículo 46. Requisitos para ser Director de Análisis y Responsabilidad Institucional.

Para ser elegible como Director de Análisis y Responsabilidad Institucional se requiere:

1. Ser panameño.
2. Observar buena conducta y no haber sido condenado penalmente.
3. Poseer suficiente idoneidad y reconocida solvencia moral.
4. Poseer título académico universitario y experiencia comprobada de, por lo menos, cinco años en administración, finanzas, inversiones y/o manejo de fondo de pensiones.
5. No tener grado de parentesco alguno con los Ministros de Estado, Magistrados de la Corte Suprema de Justicia, Diputados de la Asamblea Nacional, con los miembros de la Junta Directiva, el Director General o el Subdirector General de la Caja de Seguro Social, dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad.
6. No haber sido sancionado por la Caja de Seguro Social por incumplimiento de sus obligaciones.
7. No haber sido declarado en quiebra ni en concurso de acreedores.
8. No ser propietario, dignatario, accionista, representante legal, apoderado general o especial de alguna empresa proveedora de servicios, bienes, insumos, equipos o material médico a la Caja de Seguro Social.
9. Hallarse en pleno goce de sus derechos civiles y políticos.

Capítulo III

Funcionarios de la Institución

Artículo 47. Sistema de administración de Recursos Humanos. Es deber de los servidores públicos que prestan servicios en la Caja de Seguro Social, prestar sus servicios de manera diligente, completa y eficiente para coadyuvar, con la Institución, a cumplir con los objetivos y funciones que le asignan la Ley y los reglamentos en beneficio de los asegurados.

Teniendo en cuenta lo anterior, se necesita que el recurso humano pueda laborar en un ambiente de trabajo decente, apropiado, sano y seguro, basado en un marco reglamentario que establezca sus deberes, derechos y prohibiciones.

A tal fin, se establecerá un sistema de méritos para la administración de recursos humanos, aplicable a todos los servidores públicos que prestan servicio en la Institución, que incluya el reclutamiento, la selección, la integración, la evaluación y el desarrollo, fundamentado en criterios de eficiencia, competencia, calidad, lealtad y moralidad en el servicio.

El sistema establecerá los requisitos y procedimientos para:

1. La realización de concursos, nombramientos y traslados.
2. La aplicación de procesos de suspensiones, sanciones y destituciones, siguiendo el debido proceso.
3. La aplicación de un sistema de evaluación de desempeño, mediante indicadores establecidos que sirvan de base para alcanzar la estabilidad, los cambios de categoría, retribuciones, ascensos, incentivos y demás acciones de personal.

El Director General de la Caja de Seguro Social presentará a la Junta Directiva para su aprobación, el Manual de Clasificación de Puestos, el Reglamento Interno de Personal, el Manual de Evaluación del Desempeño y las Escalas Salariales aplicables a los servidores públicos que prestan servicios en la Institución.

El Sistema de Administración de Recursos Humanos se desarrollará con sujeción a la Constitución, a la presente Ley, a las leyes especiales, a la Ley de Carrera Administrativa y a los acuerdos vigentes.

Artículo 48. Capacitación y desarrollo del recurso humano. La Caja de Seguro Social, para suplir sus necesidades, establecerá programas permanentes y continuos de desarrollo y capacitación, dirigidos a los servidores públicos que presten servicio en la Institución, para mejorar las competencias laborales, la productividad, la calidad y la gestión de los servicios donde laboran. La Caja de Seguro Social dispondrá de los recursos necesarios para el desarrollo de estos programas y proveerá capacitación a los servidores públicos de la Institución, cuando se introduzcan nuevos métodos o tecnologías en el lugar de trabajo, para el mejor desempeño individual y colectivo.

Artículo 49. Estabilidad en el puesto o cargo de los servidores públicos administrativos. Se reconoce la estabilidad de los servidores públicos administrativos que la hayan alcanzado a la entrada en vigencia de esta Ley.

Los servidores públicos administrativos que ingresen a la Caja de Seguro Social, una vez cumplan con dos años de servicio continuos e ininterrumpidos, que laboren

jornada completa y que, a partir de la entrada en vigencia de la presente Ley, obtengan dos evaluaciones anuales satisfactorias, en cumplimiento de los requisitos establecidos en el Manual de Evaluación del Desempeño, previamente consultado con los gremios y aprobado por la Junta Directiva, alcanzarán la estabilidad en el cargo.

El ingreso a la Caja de Seguro Social se hará a través de concurso, conforme al procedimiento desarrollado por la Junta Directiva.

Adquirida la estabilidad, se realizarán evaluaciones del desempeño, cuyos resultados serán la base para la aplicación de incentivos, correctivos o sanciones establecidas en las leyes, normas y reglamentos vigentes.

La estabilidad en el cargo a que se refiere este artículo no se aplicará a los servidores públicos de confianza y a los que hayan sido contratados para un periodo definido u obra determinada.

Parágrafo transitorio. Los servidores públicos administrativos que, a la entrada en vigencia de la presente Ley, estén nombrados en la Institución y tengan más de dos y menos de cinco años de servicio continuo e ininterrumpido y que laboren jornada completa de trabajo, requerirán de una evaluación realizada dentro de los seis meses inmediatamente siguientes a la aprobación de esta Ley, en cumplimiento de los requisitos establecidos en el Manual de Evaluación del Desempeño, para alcanzar la estabilidad en el cargo.

Artículo 50. Escalafón de los servidores públicos administrativos. Los servidores públicos administrativos que laboran en la Caja de Seguro Social estarán clasificados de conformidad con el escalafón que les corresponda, en base a las leyes y acuerdos vigentes.

Los cambios de categoría serán automáticos, una vez el servidor público administrativo cumpla con lo establecido en la ley especial que reglamenta cada profesión y haya aprobado la evaluación correspondiente con base al Manual de Evaluación de Desempeño a que se refieren los artículos 47 y 49 de esta Ley y a los

criterios universalmente aplicables en relación a su objetividad, oportunidad y recurribilidad, entre otros.

Los ascensos jerárquicos de los servidores públicos administrativos se basarán en concursos.

Artículo 51. Requisitos para profesionales o técnicos de la salud. Para ser profesional o técnico de la salud al servicio de la Caja de Seguro Social, se requiere ser

panameño, tener título debidamente reconocido y estar autorizado por el Consejo Técnico de Salud Pública o el organismo técnico respectivo, para ejercer la profesión en la República.

En el caso de que la Caja de Seguro Social necesite los servicios de un profesional o técnico de la salud y no se encuentre a un nacional para el cargo, la Caja de Seguro Social podrá contratar a un especialista extranjero hasta por un año improrrogable, salvo el caso de especialidades no disponibles para atender las necesidades respectivas a la salud humana y a la capacitación del recurso humano nacional, después que tenga la aprobación del Consejo Técnico de Salud Pública o del organismo técnico respectivo.

Artículo 52. Jornadas de trabajo y remuneración. Se establece un régimen de jornadas de trabajo de acuerdo con las necesidades de los servicios, aplicable a todos los servidores públicos que presten servicio en la Caja de Seguro Social sin excepción.

Las horas contratadas de todo el personal se ajustarán al horario del servicio que brinda la unidad o departamento donde se desempeñan, aplicando los medios de registro de asistencia pertinentes, para lograr el uso eficiente de este recurso y su correspondiente remuneración. Se desarrollará la reglamentación de este artículo incluyendo la compensación por el sobre tiempo laborado, la labor desarrollada en áreas de difícil acceso, áreas de alto riesgo y estrés laboral.

La remuneración de acuerdo con la clasificación de puestos, se basará en una escala salarial y se hará efectiva de acuerdo con el cumplimiento de las funciones establecidas para los cargos y el cumplimiento de la jornada laboral.

Artículo 53. Estabilidad de profesionales y técnicos de la salud. Se reconoce la estabilidad de los profesionales y técnicos de la salud al servicio en la Caja de Seguro Social que la hayan alcanzado a la entrada en vigencia de esta Ley.

Los profesionales y técnicos de la salud que ingresen a la Caja de Seguro Social, una vez cumplan dos años de servicio continuo e ininterrumpido, que laboren horario completo y que, a partir de la entrada en vigencia de la presente Ley, obtengan dos evaluaciones anuales satisfactorias, en cumplimiento de los requisitos establecidos en el Manual de Evaluación del Desempeño, previamente consultado con los gremios y aprobado por la Junta Directiva, alcanzarán la estabilidad en el cargo.

Una vez la Junta Directiva haya emitido el reglamento respectivo, el ingreso a la Caja de Seguro Social se hará a través de concurso. Cuando no exista la oferta

suficiente de profesionales y técnicos para someter a concurso plazas disponibles, la Institución realizará evaluaciones de ingreso para garantizar que el personal reúna los requisitos mínimos establecidos para el cargo.

Adquirida la estabilidad, se realizarán evaluaciones del desempeño, cuyo resultado será la base para la aplicación de incentivos, correctivos o sanciones establecidas en las leyes, normas y reglamentos vigentes.

Los profesionales y técnicos de la salud presentarán cada cinco años, constancia de su recertificación de la competencia profesional, expedida por el organismo certificador correspondiente, de acuerdo con la ley respectiva.

Artículo 54. Junta Asesora Técnica de la Salud. El Director de la Caja de Seguro Social nombrará caso por caso, de forma interina, una Junta Asesora Técnica de la Salud, de acuerdo con la situación a tratar y con la disciplina respectiva.

Serán funciones de esta Junta Asesora Técnica de la Salud investigar y recomendar sobre los casos relativos a la ética profesional, negligencia en el desempeño profesional e incompetencia manifiesta en el ejercicio, tanto de profesionales como de técnicos de la salud, además de otras que señale su reglamentación.

La Junta Asesora Técnica de la Salud estará integrada por un equipo de cinco miembros, que incluya las jefaturas nacionales de las disciplinas o del servicio que tenga competencia sobre la actividad que desempeña el servidor público profesional o técnico de la salud investigado. La Junta garantizará que el investigado haga los descargos correspondientes, en forma personal o a través de apoderado.

La Junta Asesora Técnica de la Salud nombrada, en cada caso, tendrá la duración que determine el Director General, de forma que le permita finalizar las investigaciones pertinentes.

Los miembros de esta Junta no devengarán emolumento alguno por sus servicios.

Artículo 55. Escalafón de los profesionales y técnicos de la salud. Los profesionales y técnicos de la salud de la Caja de Seguro Social estarán clasificados de conformidad con el escalafón que les corresponda, en base a las leyes y acuerdos vigentes.

Los cambios de categoría serán automáticos una vez el profesional y técnico de la salud cumplan con lo establecido en la ley especial que reglamenta cada profesión, y hayan aprobado la evaluación correspondiente con base en el Manual de Evaluación

del Desempeño a que se refieren los artículos 47 y 53 de esta Ley y a los criterios universalmente aplicables con relación a su objetividad, oportunidad y recurribilidad, entre otros.

Los ascensos jerárquicos de los profesionales y técnicos de la salud se basarán en concursos.

Artículo 56. Salario mínimo. La retribución de los servidores públicos que laboran en la Caja de Seguro Social estará reflejada en la escala salarial que someterá el Director General a la aprobación de la Junta Directiva.

En ningún caso, esta retribución podrá ser inferior al salario mínimo establecido, de conformidad con lo dispuesto en la Constitución Política y en la legislación laboral vigente. En consecuencia, la escala salarial de la Caja de Seguro Social se actualizará con la regularidad correspondiente.

Parágrafo. Lo dispuesto en este artículo entrará en vigencia a partir del 1 de enero de 2006.

Artículo 57. Conflicto de interés. A fin de preservar la independencia de criterio y el principio de equidad, el servidor público al servicio de la Caja de Seguro Social no debe involucrarse en situaciones o actividades incompatibles con sus funciones que conlleven un conflicto de interés. Debe abstenerse de toda conducta que pueda afectar su independencia de criterio para el desempeño de las funciones asignadas o cualquier otra circunstancia que comprometa la voluntad del funcionario de la Caja de Seguro Social.

El funcionario público debe excusarse y abstenerse de participar en todos los casos en los que pudiera presentarse conflicto de interés y notificará tal circunstancia a su superior jerárquico.

Artículo 58. Prohibiciones a los servidores públicos de la Caja de Seguro Social. Se prohíbe a los servidores públicos de todos los niveles en la Caja de Seguro Social, sin perjuicio de los demás actos que el reglamento respectivo prohíba, actos de discriminación, irrespeto, nepotismo, incumplimiento de sus deberes, acciones en detrimento de los bienes de la Institución, acoso sexual, psicológico y laboral, y persecución gremial y política.

El reglamento desarrollará lo anterior y las sanciones aplicables a estos y otros actos.

Artículo 59. Condiciones de traslado de funcionarios. Para el traslado de un servidor público al servicio de la Caja de Seguro Social, sean administrativos o profesionales y técnicos de la salud, deben darse algunas de las siguientes condiciones:

1. Que sea a solicitud del servidor público y con la aprobación previa del jefe inmediato y del jefe de la unidad a donde se traslada.
2. Que haya necesidad debidamente comprobada en el servicio y que no ocasione alteración negativa a las condiciones laborales del servidor público.

Cualquier traslado deberá permitirle al servidor público cumplir con el cargo y las funciones que le han sido asignadas. En ningún caso, los traslados podrán realizarse por razones disciplinarias o políticas.

Artículo 60. Asistentes o auxiliares de las disciplinas de la salud. Los servidores públicos que laboran en la Caja de Seguro Social como asistentes o auxiliares de las disciplinas de la salud, gozarán de los derechos y deberes establecidos en esta Ley que les sean aplicables.

Artículo 61. Supresión de cargos e indemnización laboral. El Director General podrá ordenar, previa aprobación de la Junta Directiva y mediante resolución motivada y previa evaluación sustentada, la reducción de la fuerza laboral de la Institución, por razones de que:

1. El cargo a ser reducido haya dejado de ser necesario para el funcionamiento de la Institución.
2. El cargo a ser reducido represente innecesaria duplicidad de funciones y sea excesivo para la buena marcha o prestación del servicio de que se trate.

En cumplimiento de la resolución que ordena la reducción de fuerza laboral, se procederá a declarar insubsistente el nombramiento correspondiente de los servidores públicos a quienes aplica.

La reducción de la fuerza laboral afectará en su orden:

- a. Los servidores públicos internos.
- b. Los servidores públicos sin estabilidad en orden a la menor antigüedad de servicios.
- c. Los servidores públicos con estabilidad de menor puntuación dentro de las respectivas evaluaciones del desempeño y antecedentes.

El Director General podrá afectar al servicio público cuyo cargo haya sido

suprimido, una posición distinta, de existir la disponibilidad, sin desmejorar su posición laboral. El servidor público a quien la Caja de Seguro Social le haga esta oferta, deberá manifestar su decisión dentro de los quince días siguientes a la presentación de esta y en caso de rechazarla o no manifestar su decisión en el término señalado, se procederá con su remoción.

En todo caso, el servidor público afectado por la reducción de fuerza laboral recibirá una indemnización de cuatro semanas de salario por cada año laborado, que no podrá exceder, en ningún caso, de veinticinco meses del salario devengado al momento de su remoción, si se trata de funcionarios con estabilidad.

No serán considerados para reducción de fuerza laboral, los cargos ocupados por funcionarias en estado de gravidez o con fuero de maternidad, por servidores públicos con discapacidad y por los miembros de la junta directiva nacional de los gremios administrativos y de los profesionales y técnicos de la salud, legalmente reconocidos, en tanto no existan causales probadas administrativas o penales para su destitución.

Parágrafo transitorio. El servidor público al servicio de la Caja de Seguro Social que, a la entrada en vigencia de esta Ley, tenga sesenta años o más en el caso de las mujeres y sesenta y cinco años o más en el caso de los hombres y que tenga ~~más de~~ veinticinco años de servicio en la Institución, podrá optar voluntariamente por la indemnización a que se refiere este artículo, previa renuncia al cargo que ocupa.

Los servidores públicos que opten por lo dispuesto en este parágrafo, tendrán noventa días calendario, contados a partir de la entrada en vigencia de esta Ley, para hacer efectivo este derecho.

Capítulo IV

Contratación de Obras, Suministro de Bienes y Prestación de Servicios

Artículo 62. Principios de transparencia en la contratación pública. La selección de contratista por la Caja de Seguro Social deberá realizarse en base a los siguientes principios:

1. Promoción de la más amplia competencia en las compras y en los contratos.
2. Precios más favorables.
3. Garantía de calidad.
4. Obtención eficiente y expedita de suministros y servicios.

5. Imparcialidad y transparencia.
6. Equidad en la relación con los contratistas.
7. Flexibilidad razonable para decidir las situaciones de urgencia.

Artículo 63. Catálogo de bienes y servicios. Se creará el catálogo de bienes y servicios, el cual constituirá una base de datos que consigna las listas oficiales del cuadro básico de medicamentos, insumos médicos, productos de laboratorios y radiología, instrumental médico-quirúrgico y cualquier otro producto o servicio. Este catálogo contendrá una relación ordenada en la que se incluyen o describen las categorías y clases de bienes y servicios que consumirán las instalaciones de salud, y proporcionará información sobre clases de bienes y servicios, consumo, precios unitarios de mercado actualizados, normas de calidad y el historial de los fabricantes y proveedores.

La Caja de Seguro Social mantendrá actualizado este catálogo de bienes y servicios.

Serán función de la Junta Directiva la aprobación previa de las listas oficiales de bienes y servicios que serán parte del catálogo de bienes y servicios, cumpliendo las estipulaciones legales vigentes.

Artículo 64. Contratación directa. Será función de la Junta Directiva de la Caja de Seguro Social, a propuesta razonada del Director General y previa opinión favorable del delegado o representante de la Contraloría General de la República en la respectiva sesión, mediante acuerdo debidamente motivado, autorizar contratación directa hasta por la suma de quinientos mil balboas (B/.500,000.00), para la adquisición de medicamentos, insumos y equipos médicos, en los siguientes casos:

1. En caso de urgencia evidente que no permita conceder el tiempo necesario para celebrar el acto público de selección de contratista.
2. En caso de desabastecimiento de medicamentos, equipos e insumos esenciales para enfermedades de delicada atención, cuya adquisición bajo el procedimiento regular no permita obtenerlos en un plazo adecuado.

Artículo 65. Categorías de actos de selección de contratista y su publicidad. La entidad publicará los avisos de convocatoria al acto público como mínimo en dos diarios de reconocida circulación nacional, en dos ediciones seguidas, en días distintos,

y en el portal de contrataciones públicas de la entidad cuando proceda; adicionalmente, se publicará en Internet hasta la fecha en que se celebre el acto público.

Las categorías de actos públicos sobre obras, adquisición y disposición de bienes y servicios y su término de publicación, con antelación al acto público, atendiendo al monto son:

1. Licitaciones públicas:

- a. No menor de tres días hábiles, si el monto es igual o menor de veinticinco mil balboas (B/.25,000.00), y serán llevadas a cabo mediante reglamentación especial.
- b. No menor de cuatro días hábiles, si el monto es mayor de veinticinco mil balboas (B/.25,000.00) y no excede de ciento cincuenta mil balboas (B/.150,000.00).
- c. No menor de ocho días hábiles, si el monto es mayor de ciento cincuenta mil balboas (B/.150,000.00) y no excede de quinientos mil balboas (B/.500,000.00).
- d. No menor de quince días hábiles, si el monto es mayor de quinientos mil balboas (B/.500,000.00) y no excede de dos millones de balboas (B/.2,000,000.00).
- e. No menor de veinticinco días hábiles, si el monto excede de dos millones de balboas (B/.2,000,000.00).

2. Concursos:

A los concursos que celebre la Caja de Seguro Social, les serán aplicados los plazos establecidos en este artículo, en atención a su cuantía.

Las modificaciones que se realicen a los pliegos de cargos de estos actos públicos deben hacerse de conocimiento público, en un diario de reconocida circulación nacional en dos ediciones en días distintos, con una antelación de cinco días calendario al acto público.

Los actos públicos solo podrán suspenderse cuando existan omisiones al procedimiento legalmente establecido o por causas imprevistas que impidan su continuidad. En estos casos, la entidad deberá comunicar por escrito a los proponentes que retiraron el pliego de cargos la suspensión del acto y, posteriormente, cumplir el principio de publicidad, en dos diarios de reconocida circulación nacional, por dos días consecutivos, anunciando la nueva fecha de convocatoria. Esta publicación no podrá

exceder de quince días hábiles después de la notificación por escrito de la suspensión del acto.

Esta materia será debidamente reglamentada.

Artículo 66. Precalificación. Para sus contrataciones de obras, bienes y servicios sofisticados o de alto nivel técnico, la entidad podrá precalificar de manera previa a los proponentes, cumpliendo los procedimientos y términos establecidos en el reglamento.

En los casos de adquisición de medicamentos, insumos médicos, productos de laboratorios, radiología, instrumental y equipo médico-quirúrgico, se deberá realizar una precalificación ante la Autoridad de Salud antes de la celebración del acto, que deberá contemplar y exigir el cumplimiento de las estipulaciones legales vigentes.

Artículo 67. Reunión previa y homologación. En los actos de licitaciones públicas y concursos que excedan de quinientos mil balboas (B/.500,000.00) la entidad podrá, de considerarlo necesario, celebrar una o varias reuniones previas con un término de ocho días antes de la fecha de celebración del acto público, como mínimo.

La reunión de homologación será un acto solemne e implica la homologación de los documentos o, en su caso, su expedición por parte de la entidad contratante, y tendrá efecto de aceptación sin reservas ni condiciones de tales documentos por los participantes en las licitaciones.

Artículo 68. Adjudicación. La adjudicación de las licitaciones públicas sobre disposición o adquisición de obras, bienes y servicios, se hará al proponente que haya propuesto el menor precio global, por renglón, precio unitario o único, subasta inversa o modalidad diferente, si este constituye el único parámetro de escogencia, siempre que la propuesta cumpla con todos los requisitos del pliego de cargo, a fin de salvaguardar los mejores intereses del asegurado.

La entidad hará público el precio oficial en los pliegos de cargos, a fin de garantizar la igualdad de oportunidades de todos los oferentes.

En las licitaciones públicas que deban adjudicarse por vía de ponderación de factores, la adjudicación corresponde al proponente que haya obtenido la mayor ponderación y revele un puntaje mínimo de ochenta y cinco por ciento (85%) del total de la tabla de ponderación, de acuerdo con el procedimiento que se establezca en el pliego de cargos.

En caso del concurso, la adjudicación se hará al proponente que haya propuesto el menor precio siempre que sea igual o menor del precio oficial y que cumpla con un mínimo del ochenta y cinco por ciento (85%) de los requisitos establecidos en el pliego de cargos. El concurso deberá ser adjudicado en dos fases, cumpliendo los términos que estipule el reglamento.

Una vez cumplidas las formalidades legales establecidas en la Ley, el jefe de la entidad o el funcionario en quien se delegue mediante resolución motivada, adjudicará o declarará desierta dentro del periodo de validez de la oferta, la licitación pública o el concurso que exceda de cincuenta mil balboas (B/.50,000.00).

En aquellos actos que no superen la cuantía anterior, se entenderá adjudicado el acto con la entrega de la orden de compra o del contrato al proponente que resultó ser la propuesta que mejores intereses le representa a la entidad.

De igual manera, se notificará por escrito la declaratoria de desierta a todos los participantes de los actos que no superen cincuenta mil balboas (B/.50,000.00).

La entidad podrá adjudicar un acto público convocado, aun cuando solo se presente una oferta en la primera convocatoria, siempre que la necesidad del bien, obra o servicio así lo requiera y la propuesta cumpla con los requisitos del pliego de cargos.

Artículo 69. Fianzas de propuesta y de cumplimiento. Los términos, parámetros y modalidades de constitución de las fianzas de propuesta, cumplimiento y otras, sobre los actos públicos que convoque la Caja de Seguro Social, serán establecidos en el reglamento de acuerdo con la clase y el objeto de los contratos licitados.

Cuando se convoque licitaciones públicas de precios únicos para el consumo de un periodo fiscal o más, cuya cuantía es indeterminada, las fianzas de propuesta serán fijadas mediante resolución administrativa por el representante legal de la entidad en coordinación con la Contraloría General de la República.

La fianza de cumplimiento, en el caso anterior, no será menor del veinticinco por ciento (25%), ni mayor del ciento por ciento (100%) del valor total de los renglones adjudicados, cuya relación se obtendrá de los datos del consumo estimado de los bienes licitados establecidos en el pliego de cargos y de los precios unitarios ofertados por el adjudicatario.

La Contraloría General de la República queda facultada para exigir durante el proceso de ejecución del contrato, la corrección del monto de las fianzas para asegurar el adecuado cumplimiento de las obligaciones contraídas con la Caja de Seguro Social.

La cuantía de las fianzas de propuesta y de cumplimiento que sean resueltas administrativamente por la entidad a causa del incumplimiento de contratos por parte de los contratistas, deberán ingresar al patrimonio del Riesgo de Invalidez, Vejez y Muerte de la Caja de Seguro Social.

Artículo 70. Prohibición de externalizar servicios. Queda explícitamente prohibida la adquisición de aquellos servicios que la Caja de Seguro Social se provee a sí misma y a los asegurados de manera normal, salvo en los casos en que la Institución se encuentre temporalmente imposibilitada. En esta última circunstancia, las autoridades de la Caja de Seguro Social estarán obligadas a acelerar los procesos que permitan eliminar lo más rápidamente posible la adquisición externa de dichos servicios.

Artículo 71. Multas por incumplimiento de los contratos. La Junta Directiva de la Caja de Seguro Social establecerá las condiciones en que se aplican las multas y el monto que se les impondrá a los contratistas que incumplan los términos pactados con la Institución. Los montos de las multas impuestas atendiendo a lo estipulado en este artículo, ingresarán al patrimonio del Riesgo de Invalidez, Vejez y Muerte.

Artículo 72. Fianza para acciones contencioso-administrativas. Cuando el interesado, con motivo de una demanda de plena jurisdicción, solicite la suspensión de los efectos de un acto administrativo emitido en materia de contratación pública, convocado y adjudicado por la Caja de Seguro Social, deberá presentar con su acción una fianza de impugnación equivalente al quince por ciento (15%) del precio oficial estimado para el acto público, con el objeto de garantizar los perjuicios y lesiones que se le pudiese causar al interés público.

Esta fianza deberá ser constituida ante la Caja de Seguro Social, de acuerdo con las modalidades establecidas en la ley de contratación pública vigente.

En caso de que la decisión de la Corte Suprema de Justicia sea desfavorable al recurrente, el valor de la fianza, a petición de la entidad, ingresará al patrimonio del Riesgo de Invalidez, Vejez y Muerte de la Caja de Seguro Social, una vez la Corte haya valuado el perjuicio correspondiente.

Artículo 73. Orden de compra. En los casos de selección de contratista para suministros de bienes muebles, obras, servicios y consorcios, cuya cuantía no exceda de cien mil balboas (B/.100,000.00), la entidad podrá realizar la contratación mediante orden de compra.



En los casos que se requiera la formalización de un contrato, producto de numerosas especificaciones técnicas, la entidad opera por esta modalidad.

Artículo 74. Prórroga por incumplimiento. En los contratos de suministro de bienes y servicios, de obras y de arrendamientos en general, cuando el contratista incumpla el término estipulado por caso fortuito o fuerza mayor, debidamente comprobado, la entidad podrá conceder prórroga, sin necesidad de otros trámites.

El documento de prórroga, emitido por la administración, constituirá la adenda al contrato.

Artículo 75. Notificaciones. Todas las diligencias tendientes a notificar una resolución que decida el fondo de un acto de selección de contratista, deberán ser ejecutadas dentro de los cinco días hábiles, contados a partir de la fecha de emisión del acto administrativo, mediante un edicto visible en tablero de la entidad y un edicto en puerta en el domicilio legal del proponente.

La notificación se entenderá hecha a partir de la fijación del edicto en puerta.

Artículo 76. Normas supletorias. Los trámites y asuntos no previstos en este Capítulo se regirán supletoriamente por lo dispuesto por la Ley 1 de 2001, sobre medicamentos; la Ley 56 de 1995, sobre Contratación Pública, y la Ley 29 de 1996, sobre ~~defensa de~~ la competencia.

Capítulo V

Asegurados

Artículo 77. Afiliación obligatoria. Están obligados a participar en el régimen de la Caja de Seguro Social todos los trabajadores nacionales o extranjeros que brinden servicios dentro de la República de Panamá, incluyendo los trabajadores por cuenta ajena y trabajadores por cuenta propia.

La Caja de Seguro Social está obligada a promover y facilitar la afiliación de todos los trabajadores.

Parágrafo 1. La obligatoriedad de los trabajadores independientes contribuyentes, entrará a regir a partir del 1 de enero de 2007, referida solamente al componente de Ahorro Personal del Subsistema Mixto del Riesgo de Invalidez, Vejez y Muerte, siempre que a esa fecha el trabajador no haya superado la edad de treinta y cinco años.

Parágrafo 2. No obstante lo dispuesto en el presente artículo, la afiliación obligatoria de los trabajadores independientes no contribuyentes, trabajadores ocasionales, estacionales y trabajadores domésticos, se regirá por los reglamentos que para estos fines dicte la Junta Directiva, los cuales señalarán los aportes, las prestaciones a las que tendrán derecho dentro de los distintos riesgos y demás modalidades de aseguramiento según sus características particulares.

Artículo 78. Trabajadores extranjeros. Sin perjuicio de lo que al efecto dispongan las normas que sobre migración o trabajo de extranjeros rigen en la República de Panamá, las autoridades del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral o de la Dirección de Migración y Naturalización del Ministerio de Gobierno y Justicia, no podrán prohibir la afiliación y el pago de cuotas de un trabajador extranjero, que brinde servicios dentro del país, al régimen obligatorio de la Caja de Seguro Social, so pretexto del incumplimiento por parte de dicha persona de normas migratorias o de trabajo.

Artículo 79. Afiliación voluntaria. Pueden ingresar voluntariamente al régimen de la Caja de Seguro Social:

1. Las personas naturales que no estén sujetas al régimen obligatorio.
2. Las personas naturales domiciliadas en el territorio nacional al servicio de organismos internacionales.
3. Los personas naturales al servicio de misiones diplomáticas y consulares acreditadas en Panamá.
4. Los hombres y mujeres mayores de edad, así como los emancipados, que se dedican de manera exclusiva a la atención y cuidado de su familia.
5. Los trabajadores señalados en el parágrafo 2 del artículo 77, hasta tanto se reglamente su incorporación al régimen obligatorio.
6. Los independientes contribuyentes que no estén sujetos a la ~~afiliación~~ obligatoria.

La Caja de Seguro Social reglamentará las condiciones de admisión de los asegurados voluntarios, el monto de los aportes de cada categoría de los asegurados incorporados al régimen voluntario, las prestaciones a las que tendrán derecho dentro de los distintos riesgos y demás modalidades de aseguramiento, las reglas para fijar el sueldo o salario base mensual para los efectos de las cotizaciones y las demás normas especiales del régimen voluntario.

Artículo 80. Cotización mínima y estimación de salario de modalidades especiales.

Las cuotas de seguro obligatorio no podrán pagarse, en ningún caso, por salarios mensuales inferiores al que corresponda a las pensiones mínimas vigentes para la Pensión de Retiro por Vejez de la Caja de Seguro Social, salvo en el caso de los trabajadores contemplados en el parágrafo 2 del artículo 77, para los cuales el reglamento correspondiente establecerá los mínimos de cotización.

Se exceptúan de lo dispuesto en el párrafo anterior, aquellos trabajadores con una remuneración mensual inferior a los cien balboas (B/.100.00), los cuales cotizarán al régimen de la Caja de Seguro Social sobre una base salarial mínima de cien balboas (B/.100.00).

El sueldo de los trabajadores a destajo, a porcentaje y bajo otras modalidades especiales, así como el que corresponda a las diversas formas de remuneración en especie, será objeto de estimación por parte de la Institución.

Artículo 81. Afiliación de menores. Los menores de edad, a quienes la ley y los convenios internacionales debidamente ratificados y en vigencia en la República de Panamá les permitan trabajar, estarán habilitados para hacer valer todos sus derechos como mayores de edad en todo lo relacionado con la afiliación y las prestaciones de la Caja de Seguro Social.

Artículo 82. Obligatoriedad de los trabajadores independientes contribuyentes. El trabajador independiente contribuyente que al 1 de enero de 2007 no haya superado los treinta y cinco años de edad, deberá, en un término no mayor de seis meses posteriores a la fecha de entrega y pago de su declaración anual de rentas, proceder personalmente a afiliarse ante la Institución, indicando correctamente todos los datos que esta entidad exija.

La Caja de Seguro Social, una vez recibida la declaración de rentas anuales de los trabajadores independientes, procederá a crear un registro temporal para los que no estuvieren ya afiliados, y acreditará a dicho registro las cuotas que le hayan sido remitidas junto con la declaración de rentas.

Artículo 83. Pago de cuotas de los trabajadores independientes contribuyentes. A partir del 1 de enero de 2007, los trabajadores independientes contribuyentes que no superen los treinta y cinco años de edad, quedarán exclusivamente comprendidos en el componente de Ahorro Personal del Subsistema Mixto, y deberán pagar por su cuenta la

cuota correspondiente a la Caja de Seguro Social a la fecha de entrega y pago de su declaración anual de rentas.

Para estos efectos, se considerará como base para la cotización el total de los honorarios brutos anuales que reciban como retribución de sus servicios o con ocasión de estos, deduciéndole el cuarenta y ocho por ciento (48%) de estos honorarios.

Los independientes comprendidos en el componente de Ahorro, a partir de los cincuenta y siete años de edad las mujeres y de sesenta y dos los hombres, podrán continuar ahorrando voluntariamente, sin perjuicio de la aportación solidaria al componente de Beneficio Definido del Subsistema Mixto.

Artículo 84. Afiliación de personas que brindan servicios profesionales al Estado. Es deber del Estado verificar la afiliación a la Caja de Seguro Social de las personas, nacionales o extranjeras, que contrate bajo la modalidad de servicios profesionales en la medida que desempeñen funciones iguales o similares a las que figuren en la estructura de cargos de la respectiva institución.

Si estas no estuvieran afiliadas, será responsabilidad del Estado, dentro de los primeros seis días hábiles, contados a partir del inicio de la contratación, afiliarlos al régimen de la Caja de Seguro Social. El Estado quedará eximido de esta responsabilidad si el contratado ya estuviera afiliado.

Artículo 85. Trabajadores que reciben salario y honorario. El trabajador que reciba simultáneamente honorarios y salario, que esté obligado a cotizar, pagará las cuotas a la Caja de Seguro Social sobre cada categoría de esos ingresos, y será incluido en cada Subsistema del Régimen de Vejez y Muerte y sus componentes que, de acuerdo con la fuente de estos, le corresponda.

Artículo 86. Ahorro voluntario. Todo trabajador independiente que no se encuentre obligado a ingresar al componente de Ahorro del Subsistema Mixto, podrá constituir una cuenta de ahorro voluntaria en el componente de Ahorro Personal del Subsistema Mixto de la Caja de Seguro Social, con destino a constituir un capital que cubra la contingencia de su retiro por vejez.

El tres punto cinco por ciento (3.5%) del ingreso destinado a este ahorro, se destinará como aporte solidario con base a lo dispuesto en el literal e del numeral 2 del artículo 154 de esta Ley.

Los ahorros voluntarios serán de libre disponibilidad de acuerdo con la reglamentación que se dicte, y no serán gravables por impuesto alguno, excepto las deducciones ordenadas de conformidad con la ley, ni son embargables, salvo en lo referente a las pensiones alimenticias.

Estos aportes voluntarios se registrarán, a los efectos tributarios, por los límites y condiciones previstos por la Ley 10 de 1993.

Capítulo VI

Empleadores

Artículo 87. Inscripción y afiliación. Es deber de toda persona natural o jurídica de derecho público o privado, que opere en el territorio nacional, inscribirse en la Caja de Seguro Social como empleador dentro de los primeros seis días hábiles de inicio de operaciones, cuando utilice los servicios de un empleado o aprendiz en virtud de un contrato de trabajo expreso o tácito, mediante el pago de un sueldo o salario.

De igual forma, es obligación de todo empleador verificar la afiliación de sus empleados, sean nacionales o extranjeros, a la Caja de Seguro Social, en el momento que ingresan a su servicio.

Si el empleado no estuviera afiliado, será responsabilidad del empleador, dentro de los primeros seis días hábiles, contados a partir de su ingreso, afiliarlo al régimen de la Caja de Seguro Social. El empleador quedará eximido de esta responsabilidad si el empleado ya estuviera afiliado, pero deberá declarar los datos generales de este a la Caja de Seguro Social dentro del mismo periodo.

Artículo 88. Deber de notificación del cese de operaciones. Todo cese de operaciones, ya sea temporal o definitivo, de los empleadores registrados ante la Caja de Seguro Social, deberá notificarse formalmente por escrito a la Institución antes o hasta por un plazo de treinta días calendario siguientes a la fecha efectiva de dicho cese.

Artículo 89. Registro laboral obligatorio. Todo empleador deberá comprobar ante la Caja de Seguro Social los siguientes datos de sus empleados, los que deberán constar en sus registros:

1. Los nombres y apellidos, cédula de identidad personal o número de pasaporte en caso de ser extranjeros, así como el número de identificación asignado por la Caja de Seguro Social.

2. El tiempo trabajado.
3. Los periodos que regulan el pago del sueldo.
4. Los sueldos devengados.

Artículo 90. Obligación del empleador de deducir cuotas. Los empleadores, al pagar el salario o sueldo a sus empleados, estarán obligados a deducir las cuotas que estos deban satisfacer de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y, junto con el aporte del empleador, a entregar a la Caja de Seguro Social, el monto de estas, así como los impuestos nacionales deducidos y retenidos a sus empleados, dentro del mes siguiente al que correspondan, según las fechas que se establezcan en el reglamento que al efecto dicte la Junta Directiva.

El empleador que no cumpla con la obligación que establece el párrafo anterior, responderá del pago de sus cuotas y las del empleado, sin perjuicio ~~de las acciones~~ penales que puedan ejercer la Caja de Seguro Social o el empleado, de acuerdo con las disposiciones del Código Penal.

Artículo 91. Pago de cuotas sobre los salarios. Los empleados y empleadores deben pagar la cuota correspondiente a la Caja de Seguro Social, de conformidad con lo que establece esta Ley, sobre los salarios pagados por el empleador y recibidos por el empleado.

Para efectos de esta Ley y del Decreto de Gabinete 68 de 1970, sin perjuicio de la definición de salario contenida en el Código de Trabajo, se entenderá como salario o sueldo toda remuneración sin excepción, en dinero o especie, que reciban los empleados de sus empleadores como retribución de sus servicios o con ocasión de estos, incluyendo:

1. Las comisiones.
2. Las vacaciones.
3. Las bonificaciones.
4. Las dietas, siempre que sean recurrentes y que excedan el veinticinco por ciento (25%) de un mes de salario. En caso de exceder el porcentaje anterior, tales excedentes serán considerados salarios.
5. Las primas de producción, siempre que excedan el cincuenta por ciento (50%) de un mes de salario.
6. Los gastos de representación de los trabajadores del sector público y privado a partir del 1 de enero de 2006 para ambos sectores. Tales gastos de representación se gravarán con la siguiente gradualidad:

- a. Desde 1 de julio de 2006, el veinticinco por ciento (25%) de la totalidad de los gastos de representación.
- b. Desde el 1 de julio de 2008, el cincuenta y cinco por ciento (55%) de la totalidad de los gastos de representación.
- c. Del 1 de julio de 2010 en adelante, el ciento por ciento (100%).

Artículo 92. Excepción de salario. Sin perjuicio de lo dispuesto en el Código de Trabajo y para los efectos de la Caja de Seguro Social, no se considerará salario:

1. El monto de las tres partidas del Decimotercer Mes.
2. El preaviso.
3. Las sumas que reciba el empleado en concepto de indemnización, con motivo de la terminación de la relación de trabajo.
4. La participación en beneficios o utilidades, siempre que esta participación beneficie a no menos del setenta por ciento (70%) de los empleados de la empresa y no exceda ni sustituya el total del salario anual.
5. Los dividendos siempre que no sustituyan el salario.
6. Las gratificaciones o aguinaldos, siempre que no excedan un mes de salario. En caso de exceder el monto anterior, tales excedentes serán ~~considerados~~ salarios.
7. La prima de antigüedad.
8. Los viáticos.
9. Las primas de producción, siempre que no excedan el cincuenta por ciento (50%) de un mes de salario.

Artículo 93. Procedimiento de recepción y corrección de planillas. La Caja de Seguro Social determinará si aplica el sistema de planillas o cualquier otro, en la declaración de los empleados y empleadores, y reglamentará su procedimiento.

Recibida la planilla, la Caja de Seguro Social procederá a validar la información contenida en ella. Si la planilla contiene errores que impidan identificar algunos de sus trabajadores, la Caja de Seguro Social la devolverá al empleador para que este la corrija en un plazo de siete días hábiles, contado a partir de su devolución.

La presentación de la planilla corregida, devuelta por la Caja de Seguro Social al empleador para su corrección, deberá ser presentada dentro del plazo establecido en esta Ley. Los errores incurridos ocasionarán una sanción de diez balboas (B/.10.00) por cada error.

Parágrafo transitorio. El procedimiento establecido en este artículo comenzará a regir una vez la Caja de Seguro Social haya implementado el soporte tecnológico para el control de los errores en las planillas.

Artículo 94. Intermediarios. Cuando un trabajo se ejecute o un servicio se preste, bajo la dependencia inmediata de un contratista, subcontratista o algún intermediario de cualquier clase, todos responderán solidariamente por el cumplimiento de las obligaciones que esta Ley establece para los empleadores, en los siguientes casos:

1. Cuando se trate de trabajos u obras prestados por contratistas, subcontratistas o intermediarios que estén íntimamente relacionados con el giro de las actividades económicas de quien los contrata; no cuenten con capital, dirección u otros elementos propios y dependan económicamente de quien los contrata.
2. Cuando los contratistas, subcontratistas o intermediarios sean una subsidiaria de quien los contrata o financieramente dependan de esta.

Artículo 95. Sustitución del empleador. En caso de sustitución del empleador, sin perjuicio de la responsabilidad legal conforme al Derecho Común, el empleador sustituido será solidariamente responsable con el nuevo empleador, de las obligaciones para con la Caja de Seguro Social derivadas de esta Ley y sus reglamentos, nacidas antes de la fecha de tal sustitución y hasta por el término de un año, contado a partir de la notificación a que se refiere el artículo siguiente. Concluido este plazo, la responsabilidad subsistirá únicamente para el nuevo empleador.

Se considerará que hay sustitución del empleador, en el caso de que otro empleador adquiera todos o la mayor parte de los bienes del anterior empleador, requeridos para la explotación comercial de este, y concurren otros elementos tales como la realización de actividades económicas iguales o similares a las del anterior empleador, personal, organización y ubicación, entre otros componentes, que en general indiquen la configuración de la sustitución patronal.

Artículo 96. Deber de notificar la sustitución del empleador. Toda sustitución del empleador debe notificarse formalmente por escrito a la Caja de Seguro Social, dentro de los treinta días calendario siguientes a la fecha de la sustitución.

La inexistencia de la notificación mantendrá la responsabilidad solidaria de los empleadores a que se refiere el artículo anterior, hasta tanto se haga la notificación correspondiente, sin perjuicio de las sanciones establecidas en la presente Ley.

Artículo 97. Insolvencia y quiebra. Es nulo cualquier acto en virtud del cual una persona natural o jurídica se haya colocado en estado de insolvencia, sin haber pagado las cuotas correspondientes a la Caja de Seguro Social. Esta nulidad solo favorecerá a la Institución, al asegurado y a sus dependientes.

En caso de quiebra, el pago de las cuotas adeudadas a la Caja de Seguro Social tendrá prelación sobre todas las demás obligaciones del concursado o quebrado, salvo los créditos establecidos en el artículo 166 del Código del Trabajo.

Artículo 98. Nulidad de estipulación por cotización indebida. Toda estipulación contractual en virtud de la cual se haga recaer sobre el empleado cualquier cuota que no sea de su cargo, será nula, sin perjuicio de las acciones y sanciones a que pudiere dar lugar.

Artículo 99. Obligación de presentar paz y salvo de la Caja de Seguro Social. En los actos públicos y los pagos que por este concepto efectúe el Gobierno Nacional, los municipios, las instituciones autónomas y semiautónomas y las entidades públicas descentralizadas, los proponentes y los contratistas estarán obligados a presentar un certificado en el que se compruebe que están paz y salvo en el pago de las cuotas de Seguro Social.

Si una persona natural o jurídica que requiriendo un paz y salvo, de conformidad con lo dispuesto en este artículo, no estuviera obligada a inscribirse o afiliarse al régimen de la Caja de Seguro Social, en virtud de lo dispuesto en esta Ley, la Institución emitirá una certificación haciendo constar tal situación, la que para este fin tendrá la misma validez que un paz y salvo.

Capítulo VII

Financiamiento

Artículo 100. Fijación de los recursos. Los recursos de la Caja de Seguro Social se fijarán actuarialmente en las cantidades que sean necesarias para cubrir las prestaciones en dinero, para formar los fondos y reservas que estipula la presente Ley para los diversos riesgos, y para sufragar los gastos de administración que demande la gestión administrativa de la Caja de Seguro Social.

La situación financiera de la Caja de Seguro Social y la suficiencia de sus recursos y reservas, deberán ser verificadas integralmente cada cinco años, teniendo

en cuenta el régimen financiero adoptado para las diversas ramas del seguro y las experiencias adquiridas en el desarrollo de los fenómenos biométricos, demográficos y económicos, en relación a las previsiones actuariales.

Para efectuar cualquiera modificación o aumento de las prestaciones o cotizaciones señaladas en la presente Ley y en sus reglamentos, será necesario realizar previamente un examen actuarial de las consecuencias que impliquen las modificaciones o reajustes con relación a la situación financiera de la Caja de Seguro Social.

Artículo 101. Recursos de la Caja de Seguro Social. Los recursos de la Caja de Seguro Social para cubrir los gastos de administración que demande la gestión administrativa de la Institución y las prestaciones de los Riesgos de Enfermedad y Maternidad y de Invalidez, Vejez y Muerte, estarán constituidos por los siguientes ingresos:

1. La cuota pagada por los empleados, la cual será:
 - a. Hasta el 31 de diciembre de 2007, el equivalente a siete punto veinticinco por ciento (7.25%) de sus sueldos.
 - b. Del 1 de enero de 2008 al 31 de diciembre de 2010, el equivalente a ocho por ciento (8%) de sus sueldos.
 - c. Del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2012, el equivalente a nueve por ciento (9%) de sus sueldos.
 - d. A partir del 1 de enero de 2013, el equivalente a nueve punto setenta y cinco por ciento (9.75%) de sus sueldos.
2. La cuota pagada por los empleadores, la cual será:
 - a. A partir de la entrada en vigencia de esta Ley, el equivalente a diez punto setenta y cinco por ciento (10.75%) de los sueldos que paguen a sus empleados.
 - b. Del 1 de enero de 2008 al 31 de diciembre de 2010, el equivalente a once punto cincuenta por ciento (11.50%) de los sueldos que paguen a sus empleados.
 - c. Del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2012, el equivalente a doce por ciento (12%) de los sueldos que paguen a sus empleados.
 - d. A partir del 1 de enero de 2013, el equivalente a doce punto veinticinco (12.25%) de los sueldos que paguen a sus empleados.
3. La cuota pagada por los trabajadores independientes contribuyentes, la cual será equivalente a:

- a. Desde el 1 de enero al 31 de diciembre de 2007, nueve punto cinco por ciento (9.5%) de sus honorarios anuales considerados para su base de cotización.
 - b. Del 1 de enero de 2008 al 31 de diciembre de 2010, once por ciento (11%) de sus honorarios anuales considerados para su base de cotización.
 - c. Del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2012, doce punto cincuenta por ciento (12.50%) de sus honorarios anuales considerados para su base de cotización.
 - d. A partir del 1 de enero de 2013, trece punto cincuenta por ciento (13.50%) de sus honorarios anuales considerados para su base de cotización.
4. La contribución especial del empleador, que será realizada sobre la base de cada una de las tres partidas del Decimotercer Mes, equivalente a diez punto setenta y cinco por ciento (10.75%) de la suma pagada por el empleador en este concepto a sus empleados.
5. La contribución especial que será realizada por el empleado, sobre la base de cada una de las tres partidas del Decimotercer Mes, la cual será equivalente a siete punto veinticinco por ciento (7.25%).
6. La cuota pagada por los pensionados por Invalidez, Vejez y Muerte e Incapacidad Parcial o Absoluta Permanente de Riesgos Profesionales de la Caja de Seguro Social, que será igual a seis punto setenta y cinco por ciento (6.75%) del monto mensual de la pensión.
7. La cuota pagada por los asegurados de la Caja de Seguro Social que reciban subsidios de incapacidad temporal, de origen profesional o no, y por maternidad, la cual será igual a:
 - a. Hasta el 31 de diciembre de 2007, el equivalente a siete punto veinticinco por ciento (7.25%) de dicho subsidio.
 - b. Del 1 de enero de 2008 y hasta el 31 de diciembre de 2010, el equivalente a ocho por ciento (8%) de dicho subsidio.
 - c. Del 1 de enero de 2011 y hasta el 31 de diciembre de 2012, el equivalente a nueve por ciento (9%) de dicho subsidio.
 - d. A partir del 1 de enero de 2013, el equivalente a nueve punto setenta y cinco por ciento (9.75%) de dichos subsidios.
8. La participación en el Impuesto Selectivo al Consumo de Bebidas Gaseosas, Alcohólicas y Cigarrillos a que se refiere la Ley 45 de 1995, modificada por la Ley 6 de 2005.

9. Un aporte del Estado, equivalente a ocho décimos del uno por ciento (0.8%) de los sueldos y bases de cotizaciones de los asegurados obligatorios, de los sueldos básicos e ingresos de las personas incorporadas al régimen de seguro voluntario y de lo pagado a jubilados del Estado, sobre los cuales la Caja de Seguro Social recibe cuotas.
10. Los ingresos provenientes del Fideicomiso que establece el Estado a favor de la Caja de Seguro Social como aporte a la sostenibilidad financiera y actuarial del Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte.
11. La cuota a pagar por los pensionados y jubilados del Estado y de los fondos especiales de retiro, la cual será equivalentes a seis punto setenta y cinco por ciento (6.75%) del monto bruto mensual de sus pensiones o jubilaciones.
12. Un subsidio anual del Estado, equivalente a veinte millones quinientos mil balboas (B/.20,500,000.00) al año, para compensar las fluctuaciones o posible disminución de la tasa de interés de las inversiones que mantenga la Caja de Seguro Social en bonos, pagarés u otros valores similares emitidos por el Estado.
13. Los ingresos producto de los acuerdos de compensación de costos, en el caso en el que los hubiera.
14. Los pagos que reciba la Caja de Seguro Social cuando actúe como fiduciario.
15. Las cuotas de las personas incorporadas al régimen de seguro voluntario.
16. Las utilidades que obtengan la Caja de Seguro Social de la inversión de los fondos y reservas de los distintos riesgos.
17. El diez por ciento (10%) de las primas cobradas por Riesgo Profesional.
18. Las multas y recargos que cobre de conformidad con la presente Ley.
19. Las herencias, legados y donaciones que se le hicieran, los cuales serán deducibles para los efectos del Impuesto sobre la Renta.
20. El diez por ciento (10%) de los ingresos netos de las concesiones que el Estado otorgue en materia de fibra óptica.
21. Los pagos que le ingresen por cualquier otro concepto.

Artículo 102. Empleo de los fondos de los diferentes riesgos. Cada fondo que se constituye para el financiamiento de los riesgos contemplados en la presente Ley, no podrá ser utilizado para cubrir gastos de otros riesgos ni servicios ajenos a la Institución. El Director General está en la obligación de suspender inmediatamente, una vez detectada, cualquier acción que implique la violación de esta disposición, y tomará

las medidas pertinentes a los efectos de retornar los fondos al riesgo correspondiente. El Director General informará de lo actuado a la Junta Directiva para que se tomen las medidas que correspondan.

El Fondo de Administración será el único que podrá transferir, previa reserva razonable de los recursos requeridos para hacerle frente a sus obligaciones anuales, el superávit que refleje en forma anual al Fondo de Invalidez, Vejez y Muerte. A estos efectos, se podrá transferir no más del setenta y cinco por ciento (75%) del excedente entre ingresos y gastos de administración en el año correspondiente. El Director General presentará a la Junta Directiva para su aprobación un informe en el cual se sustente el excedente que pueda ser transferido.

Capítulo VIII

Fondos y Gastos de la Gestión Administrativa

Artículo 103. Ingresos destinados a la Gestión Administrativa. Para cubrir los gastos que demande la administración de los riesgos a cargo de la Caja de Seguro Social se destinarán los siguientes ingresos:

1. El Impuesto Selectivo al Consumo de Bebidas Gaseosas, Alcohólicas y Cigarrillos a que se refiere la Ley 45 de 1995, modificada por la Ley 6 de 2005.
2. El aporte del Estado, equivalente a ocho décimos de un uno por ciento (0.8%) de los sueldos y bases de cotizaciones de los asegurados obligatorios, de los sueldos básicos e ingresos de los asegurados en el régimen de seguro voluntario y de lo pagado a jubilados del Estado, sobre los cuales la Caja de Seguro Social recibe cuotas.
3. Las sumas percibidas por las tasas cobradas por la entidad, en virtud de lo dispuesto en el artículo 13 de esta Ley.
4. Los ingresos producto de los acuerdos de compensación de costos, en el caso en el que los hubiera.
5. Las multas y los recargos que se cobren de conformidad con la presente Ley, con excepción de aquellas expresamente destinadas al Fondo de Invalidez, Vejez y Muerte.
6. Las herencias, legados y donaciones que se hicieren a la Institución, que hayan sido concedidos específicamente para estos fines o las que reciba sin fin específico.

Artículo 104. Gastos de administración de la Caja de Seguro Social. Si se produjera un excedente de los ingresos de este programa sobre los gastos efectuados por este, se constituirá una Reserva de Fluctuación e Imprevistos que se utilizará para completar los mencionados ingresos, en los años en que estos no alcancen a cubrir los gastos.

En el caso de que recurrentemente los ingresos no alcancen a cubrir los egresos, el Director General propondrá a la Junta Directiva las medidas que correspondan.

No podrán imputarse al costo de los riesgos que cubre la Caja de Seguro Social, los gastos relacionados propiamente con la gestión administrativa de la Institución.

Capítulo IX

Inversiones

Artículo 105. Características y condiciones de las inversiones de los fondos. Las reservas de la Caja de Seguro Social deben orientarse a inversiones de carácter productivo y propenderán al desarrollo nacional sostenible, a promover el empleo, así como a una mejor distribución de los ingresos, de manera que en condiciones similares de seguridad, liquidez y retorno se preferirán aquellas inversiones que mejor contribuyen al bienestar económico y social del país.

Las inversiones tendrán como objetivo coadyuvar a la sostenibilidad de los compromisos de largo plazo de los ingresos que administra la Institución, con parámetros razonables del rendimiento y la liquidez a los menores niveles de riesgo posible, bajo el principio del buen padre de familia hacia los cotizantes, y de transparencia, de conformidad con la política de inversiones que establezca la Junta Directiva.

Para lograr estos objetivos, la cartera de inversiones de la Institución se estructurará y mantendrá observando principios modernos de administración de cartera y diversificación de riesgos que incluyan, al menos, límites al monto de las inversiones en relación a la cartera total, a las categorías de activos, al emisor o grupo económico y al monto invertido en una sola emisión o instrumento, siguiendo en su orden de prioridad la seguridad, la liquidez, la solvencia y el mejor rendimiento posible.

Para el cumplimiento de estos fines, se dispondrá de una unidad administrativa de nivel técnico, especializada en inversiones, que asesorará en esa materia. El personal técnico que preste servicios en esta unidad especializada debe contar con idoneidad profesional. Esta unidad y sus recomendaciones estarán bajo la

responsabilidad de la Dirección General, que pondrá en conocimiento a la Comisión Permanente de Inversión y Riesgos de la Junta Directiva de sus recomendaciones.

El Director General estará obligado a presentar trimestralmente un informe sobre la situación de las reservas financieras de la Institución y sus rendimientos, así como de las inversiones realizadas en dichos periodos.

Artículo 106. Inversiones públicas destinadas al desarrollo económico y progreso social del país. La Caja de Seguro Social podrá destinar hasta un veinticinco por ciento (25%) del valor de sus reservas, a inversiones públicas garantizadas por el Estado, a través de la adquisición de instrumentos financieros para la promoción del desarrollo sostenible de las actividades económicas del país, canalizadas y administradas a través de instituciones bancarias, fiduciarias o cooperativas autorizadas por la Superintendencia de Bancos de la República de Panamá.

La Caja de Seguro Social no invertirá en ningún caso más del veinte por ciento (20%) del costo total del proyecto ofrecido.

Artículo 107. Banca de segundo piso. La Caja de Seguro Social podrá canalizar las reservas destinadas a inversiones para la promoción del desarrollo del país, a través de la banca debidamente autorizada por la Superintendencia de Bancos, fijando criterios de elegibilidad para que los bancos de la plaza puedan servir como intermediarios en la gestión de otorgar, bajo su propio riesgo, los créditos para financiar estas inversiones, siempre que se trate de emisiones o instrumentos que cuenten con grado de inversión, según lo haya determinado una entidad calificadora de riesgo internacionalmente reconocida y autorizada para operar en la República de Panamá por la Comisión Nacional de Valores de Panamá.

Para los efectos de este artículo, se entenderá por banca de segundo piso, la acción mediante la cual la Caja de Seguro Social canaliza parte de sus fondos al financiamiento de inversiones destinadas a la promoción del desarrollo del país, a través de instituciones bancarias de primer piso debidamente autorizadas por la Superintendencia de Bancos, entendiéndose por estas, bancos que realizan operaciones de manera directa con los clientes.

En ningún caso, las inversiones a las que se refiere este artículo serán mayores del quince por ciento (15%) de la reserva total de la Caja de Seguro Social y no más del cinco por ciento (5%) del endeudamiento de una sola institución o grupo bancario.

Artículo 108. Otras inversiones. Los fondos de la Caja de Seguro Social, además, podrán invertirse, siempre observando los criterios señalados en el artículo 105, en lo siguiente:

1. En bienes muebles o inmuebles para sus propios servicios, que deberán ser financiados con los recursos del fondo a cuyo uso van dirigidos.
2. En depósitos a plazo en bancos estatales, a tasas de interés no menores a las que rijan en el mercado financiero local. La Superintendencia de Bancos tendrá la obligación de certificar a la Caja de Seguro Social mensualmente la tasa promedio de interés del mercado financiero local.
3. En depósitos a plazo en bancos panameños o extranjeros, autorizados, con licencia otorgada por la Superintendencia de Bancos de Panamá para desarrollar el negocio de banca en la República de Panamá, y con grado de inversión, según lo haya determinado una entidad calificadora de riesgo internacionalmente reconocida. En caso de bancos distintos de los señalados en el numeral anterior, se requerirá grado de inversión. Esta calificación deberá ser realizada por empresas de reconocido prestigio mundial. El valor total de los depósitos señalados en este numeral podrá ser hasta el veinticinco por ciento (25%) del monto total de las reservas de la Caja de Seguro Social, y el valor total de los depósitos en un solo banco no podrá exceder del cinco por ciento (5%) de las reservas de la Caja de Seguro Social.
4. En títulos valores con garantía hipotecaria de viviendas, con hipotecas con más de cinco años de haber sido otorgadas, sobre bienes con valor equivalente a una cobertura de no menos del ciento veinticinco por ciento (125%) que cuente con cotizaciones públicas periódicas y negociadas habitualmente en una bolsa de valores autorizada u otro mercado organizado, debidamente reconocido por la Comisión Nacional de Valores y plazo no menor de diez años, en distintos proyectos y riesgo de crédito categoría normal; el valor total invertido en estos instrumentos no podrá ser mayor del cinco por ciento (5%) del monto total de las reservas de la Caja de Seguro Social y no más del veinte por ciento (20%) de la emisión o instrumento.
5. En títulos de deudas o valores de renta fija, del mercado primario y/o secundario, de empresas de capital nacional o internacional, debidamente registrados por la Comisión Nacional de Valores de Panamá, calificados con grado de inversión, según lo haya determinado una entidad calificadora de riesgo,

internacionalmente reconocida y registrada en la Comisión Nacional de Valores, que cuente con cotizaciones públicas periódicas y negociadas habitualmente en una bolsa de valores autorizada u otro mercado organizado debidamente reconocido por la Comisión Nacional de Valores. Las inversiones en una emisión específica de títulos o valores no podrá exceder del veinte por ciento (20%) de los valores emitidos. En ningún caso, la inversión en una sola empresa excederá al cinco por ciento (5%) de su endeudamiento total. La empresa que emite deberá comprobar, mediante certificación de una firma de auditoría externa o declaración de renta, que ha registrado utilidades anuales en los últimos cinco años, y deberá tener adoptadas formalmente reglas de buen gobierno corporativo. El valor total invertido en estos instrumentos no podrá ser mayor del quince por ciento (15%) del monto total de las reservas de la Caja de Seguro Social.

6. En bonos o valores del Estado o de entidades autónomas oficiales, siempre que sean garantizados por el Estado panameño. El valor total invertido en estos instrumentos, podrá ser hasta el cincuenta por ciento (50%) del monto total de las reservas de la Caja de Seguro Social.
7. En valores emitidos o garantizados por organismos financieros multilaterales de desarrollo en los que participe el Estado panameño, y sean objeto de cotizaciones públicas periódicas en un mercado activo de compraventa con grado de inversión, según lo haya determinado una entidad calificadora de riesgo internacionalmente reconocida y registrada en la Comisión Nacional de Valores. Las inversiones en una emisión específica de títulos o valores no podrá exceder del veinte por ciento (20%) de los valores emitidos. En ellos se podrá invertir hasta el diez por ciento (10%) del monto total de las reservas de la Caja de Seguro Social.
8. En colocar fondos directa o indirectamente con el objeto de efectuar o adquirir préstamos personales a los asegurados, pensionados y jubilados, a tasas de intereses rentables para la Caja de Seguro Social y razonables para los asegurados y pensionados, manteniendo los criterios de colocación de reservas establecidos en el artículo 105.

Si la Caja de Seguro Social no pone en ejecución una unidad administrativa para manejar directamente una cartera que otorgue préstamos a pensionados y jubilados, a que hace referencia el artículo 112 de esta Ley, podrá colocar fondos para préstamos personales o hipotecarios a jubilados y

pensionados a través de negociación con la banca estatal o privada, siempre que esta última goce de grado de inversión a que se refiere esta Ley.

La Junta Directiva aprobará estos programas de préstamos y los desembolsos correspondientes. El valor total invertido en estos programas de préstamos podrá ser hasta el veinte por ciento (20%) del monto total de la reserva de la Caja de Seguro Social.

9. En colocar fondos directamente con el objeto de efectuar o adquirir préstamos con garantía hipotecaria y anticrética a los asegurados, pensionados y jubilados para la adquisición y construcción de viviendas, a tasas de intereses rentables para la Caja de Seguro Social y razonables para los asegurados y pensionados, manteniendo los criterios de colocación de reservas establecidos en el artículo 105. La Junta Directiva aprobará estos programas de préstamos y los desembolsos correspondientes a partir de los criterios que emita el reglamento a este particular. El valor total invertido en estos programas de préstamos podrá ser hasta el quince por ciento (15%) del monto total de las reservas de la Caja de Seguro Social

Artículo 109. Condición especial de los fondos invertidos en bancos. Los fondos de la reserva de la Caja de Seguro Social que se utilicen en inversiones, en depósitos y sus rendimientos, colocados en bancos panameños o extranjeros, constituyen patrimonio autónomo distinto al patrimonio de dichas entidades.

En consecuencia, tales recursos no responderán por las obligaciones de dichas entidades bancarias, ni formarán parte de la masa de quiebra de estos, ni podrán ser secuestrados, ni embargados por acreedores de estas entidades.

En caso de quiebra, liquidación o concurso de acreedores del banco que maneje los recursos de la Caja de Seguro Social, los dineros de esta serán los primeros que se han de devolver.

Artículo 110. Límite de las inversiones. Todas las inversiones que realice la Caja de Seguro Social, de conformidad con lo dispuesto en este Capítulo, no podrán rebasar el porcentaje máximo establecido para cada tipo de inversión, sobre el total de las reservas que se tengan constituidas al momento de realizar la operación.

Artículo 111. Negociación de instrumentos. Los parámetros y políticas de inversiones serán establecidos por la Junta Directiva, una vez al año, dentro del presupuesto anual de inversiones o cuando lo estime conveniente.

El Director General queda autorizado para realizar las inversiones, dentro de los límites establecidos por la Junta Directiva y de conformidad con lo dispuesto en este Capítulo, el reglamento de inversiones y las recomendaciones de la Unidad Técnica Especializada; para negociar y acordar los términos de todos los contratos, acuerdos, convenios, instrumentos, certificaciones y documentos que deban ser otorgados en relación a dichas inversiones.

En el evento de que la Dirección General considere recomendable hacer modificaciones a estos parámetros y políticas, deberá contar siempre con la autorización previa de la Junta Directiva.

Artículo 112. Préstamos a jubilados y pensionados por la Caja de Seguro Social. La Caja de Seguro Social podrá crear una unidad administrativa que manejará una cartera para que, directa o indirectamente, otorgue préstamos personales a jubilados y pensionados.

Dicha cartera se creará con fondos de las reservas del Programa de Invalidez, Vejez y Muerte de la Caja de Seguro Social. La reglamentación de esta actividad será responsabilidad de la Junta Directiva de la Caja de Seguro Social. Los rendimientos generados por los préstamos irán al Fondo de Invalidez, Vejez y Muerte.

Artículo 113. Intereses en obligaciones del Estado con la Caja de Seguro Social. Los aportes del Estado, al igual que sus obligaciones por cuotas en su calidad de empleador que se señalan en esta Ley, serán pagados por el Tesoro Nacional dentro de los treinta días siguientes a la fecha que correspondan.

El Estado incluirá cada año en el Presupuesto de Rentas y Gastos de la Nación, las sumas necesarias para sufragar estos montos, al igual que las que correspondan a las instituciones descentralizadas del Estado.

Las obligaciones de plazo vencido que tenga el Estado y sus entidades descentralizadas con la Caja de Seguro Social, causarán intereses a una tasa mínima del uno por ciento (1%) mensual, treinta días calendario después de su vencimiento.

Cuando el Estado emita títulos o valores para pagar deudas u obligaciones con la Caja de Seguro Social, en ningún caso, la tasa de interés podrá ser inferior a la tasa de interés que paga el Estado por títulos o valores de la deuda externa o interna, cualquiera que fuese mayor.

Capítulo X

Procedimiento Administrativo

Artículo 114. Aplicación del procedimiento Administrativo General. En la Caja del Seguro Social se aplicará el Procedimiento Administrativo General previsto en la Ley 38 de 2000, excepto en las materias de que trata este Capítulo, las que tendrán aplicación preferente.

Artículo 115. Caducidad de la instancia. Paralizado un proceso por causa imputable al asegurado, la Institución le advertirá inmediatamente que, transcurridos seis meses, se producirá su caducidad, con el archivo de las actuaciones.

La caducidad no producirá por sí sola la prescripción del derecho del asegurado.

No se aplicará la caducidad de la instancia en caso de personas ~~gravemente~~ enfermas, menores de edad, con discapacidad mental o en cualquiera otra situación que el asegurado compruebe claramente que se vio impedido de cumplir el trámite que era de su responsabilidad, por razones ajenas a su voluntad.

Todo asegurado que haya presentado una solicitud para la concesión de una prestación económica tiene derecho a conocer el estado en que se encuentra la tramitación, y la Caja de Seguro Social está en la obligación de realizar oportunamente las gestiones procesales que correspondan según la ley, para impulsar el desarrollo del proceso.

Artículo 116. Facultad revisora. La Caja de Seguro Social, de oficio o a solicitud de parte interesada, está facultada para revisar los casos en los que se hayan resuelto prestaciones económicas, cuando compruebe que se ha incurrido en las siguientes causales:

1. Errores de cálculo.
2. Falta en las declaraciones.
3. Alteración en los datos pertinentes.
4. Falsificación de documentos.
5. Simulación de la invalidez por parte del paciente.
6. Falsedad en la calificación de la invalidez por la instancia correspondiente.
7. Cualquier error u omisión en el otorgamiento de tales prestaciones.

La Caja de Seguro Social solamente emitirá una nueva resolución, si de la revisión resultan modificadas tales prestaciones o revocadas las ya concedidas.

En principio, los asegurados o sus dependientes no estarán obligados a devolver las sumas recibidas en exceso. No obstante lo anterior, si las prestaciones hubieran sido pagadas a base de documentos, calificaciones, declaraciones o reclamos fraudulentos o falsos imputables al beneficiario, la Caja de Seguro Social exigirá la devolución de las cantidades ilícitamente percibidas, sin perjuicio de la responsabilidad penal a que hubiera lugar.

La Caja de Seguro Social presentará la denuncia respectiva cuando se determine que alguno de los documentos que hayan conllevado al otorgamiento de una pensión, están adulterados, falsificados o contengan dictámenes falsos.

La participación de algún servidor de la Institución en la ejecución o elaboración de documentos, calificaciones o dictámenes falsos, acarreará la destitución inmediata, sin perjuicio de las acciones penales que correspondan.

Artículo 117. Gratuidad de las gestiones. Toda gestión o trámite ante la Caja de Seguro Social por parte de los empleadores y asegurados, con motivo de la aplicación de esta Ley y de los respectivos reglamentos, será de carácter gratuito.

Las certificaciones que se soliciten ante el Registro Civil para optar por los derechos que reconoce el régimen del Seguro Social estarán exentas del pago de tributos.

Artículo 118. Notificaciones en los casos de prestaciones económicas. Las notificaciones a los asegurados o a los dependientes, que soliciten prestaciones económicas, se realizarán siempre de forma personal, requiriéndoles su comparecencia ante las oficinas de la Caja de Seguro Social.

Excepcionalmente, la Institución podrá hacer uso de los medios de notificación establecidos en la Ley 38 de 2000, cuando las circunstancias así lo requieran.

En los casos en que medien circunstancias especiales, como condiciones graves de salud u otras similares, que impidan al asegurado acudir a notificarse, el organismo de decisión respectivo tomará las medidas pertinentes, a fin de que el funcionario notificador en compañía de un trabajador social de la Institución, acudan a notificar personalmente al asegurado.

A los asegurados o a los dependientes que soliciten prestaciones económicas, no se les aplicará la notificación tácita, a menos que expresamente decidan darse por notificados de la resolución respectiva.

Artículo 119. Efecto de los recursos de reconsideración y apelación. El recurso de reconsideración o apelación contra un acto administrativo emitido siguiendo el debido proceso, una vez interpuesto, si es viable, propuesto en tiempo oportuno y por persona legitimada para ello, se concederá en el efecto suspensivo, salvo en los siguientes casos que se concederá en el efecto devolutivo:

1. Reclamaciones contra los actos que expida la Caja de Seguro Social en materia de prestaciones económicas.
2. Reclamaciones contra actos que expida la Caja de Seguro Social dentro de procesos de personal, siempre que ocurra alguna de las siguientes situaciones:
 - a. Cuando se trate de servidores públicos sin estabilidad o de libre nombramiento y remoción.
 - b. Cuando se trate de acciones de personal que, conforme a la gravedad de la falta, ameriten destitución directa con base a lo dispuesto en el reglamento de personal.
 - c. Cuando se afecte la seguridad de la Institución.

Artículo 120. Excepción a la aplicación de este Capítulo. Los preceptos establecidos en este Capítulo no se aplicarán a los procesos de que trata el Capítulo IV del Título I de esta Ley, sobre contratación de obras, suministros de bienes y prestación de servicios.

Capítulo XI

Sanciones

Artículo 121. Falta de inscripción y notificación. Será sancionado con una multa de cien balboas (B/.100.00) hasta cinco mil balboas (B/.5,000.00) quien, estando ~~obligado~~ ^{obligado} y dentro de los plazos establecidos en esta Ley:

1. No se inscriba a sí mismo como empleador o no afilie a sus empleados.
2. No notifique el cese temporal o definitivo de operaciones.
3. No notifique la sustitución del empleador.

Artículo 122. Declaraciones falsas y subdeclaración. Se sancionará con una multa desde trescientos balboas (B/.300.00) hasta veinte mil balboas (B/.20,000), sin perjuicio de la acción penal correspondiente, a:

1. Los empleadores que efectúen declaraciones falsas en las planillas conjuntas de empleados y empleadores, o traten de obtener ventajas indebidas para las personas que aparezcan incluidas en ellas.
2. Los empleadores que hagan subdeclaraciones en sus planillas, entendiendo como tales la acción de declarar salarios o sueldos por una suma inferior a las efectivamente pagadas, con el fin de evadir el pago de las cuotas a la Caja de Seguro Social sobre dichos montos. En cuanto a la remuneración en especie, se estará sujeto a lo que dispone esta Ley y los reglamentos correspondientes.
3. Los independientes contribuyentes que realicen declaraciones falsas en su declaración de renta en concepto de honorarios, con el propósito de evadir o disminuir el monto que les corresponda cotizar, de acuerdo con lo previsto en esta Ley.

El Director General de la Caja de Seguro Social estará obligado a presentar la denuncia correspondiente ante el Ministerio Público, si hubiera evidencia de que en los casos anteriores se cometió un delito.

Artículo 123. Negativa a suministrar información. Se sancionará con una multa de cien balboas (B/.100.00) hasta veinticinco mil balboas (B/.25,000.00), sin perjuicio de la acción penal correspondiente, al empleador que se niegue a proporcionar a las autoridades de la Caja de Seguro Social los datos necesarios y pertinentes que esta le solicite, para la determinación de las cuotas empleado-empleador.

Artículo 124. La mora en el pago de cuotas. Las cuotas a que se refiere esta Ley deben ser pagadas mensualmente, dentro de los plazos que determine el reglamento que al efecto dicte la Junta Directiva.

La mora en el pago de la totalidad o de una parte del monto de las cuotas adeudadas, causará las sanciones siguientes:

1. Un recargo por mora que será determinado de la siguiente manera:
 - a. Dentro de los primeros diez días calendario de mora, un recargo del dos por ciento (2%) sobre el monto adeudado.
 - b. Durante los siguientes diez días calendario de mora, contados a partir del plazo indicado en el literal anterior, el recargo será del cinco por ciento (5%) sobre el monto adeudado.
 - c. Durante los siguientes diez días calendario de mora, contados a partir del plazo indicado en el literal b anterior y hasta los treinta días calendario de mora, el recargo será del diez por ciento (10%) sobre el monto adeudado.

- d. Excedidos los treinta días calendario, desde la fecha en que debieron ser pagados, generarán un recargo del quince por ciento (15%) sobre el monto adeudado.
2. Un interés del uno por ciento (1%) mensual o por fracción de mes. Este interés se aplicará con independencia de las sanciones pecuniarias o penales que puedan imponer las autoridades tributarias por la mora en la presentación de la declaración anual de renta, en el caso de los trabajadores independientes.

Cuando los funcionarios de la Caja de Seguro Social encuentren, dentro de una investigación realizada, pruebas o indicios suficientes de que el empleador efectuó los descuentos de las cuotas que corresponden al salario de los empleados y no entregó esos fondos a la Caja de Seguro Social dentro de los noventa días después de realizada la retención, el funcionario responsable tendrá la obligación de interponer la denuncia ante la autoridad competente, sin perjuicio del ejercicio de querrela por parte del afectado.

La Caja de Seguro Social realizará la gestión de cobro de la morosidad del empleador por todos los medios a su alcance, y determinará la eficacia de interponer la denuncia respectiva, en los casos en que el costo de la gestión administrativa para tales fines supere el importe de lo adeudado.

La Junta Directiva emitirá el reglamento correspondiente.

Artículo 125. Suspensión del cómputo de intereses en el caso de consignación de caución. Los empleadores y los trabajadores independientes que hayan sido sancionados por la Caja de Seguro Social al pago de cualquiera suma adeudada a la Institución y que, como consecuencia, hayan interpuesto los recursos administrativos correspondientes, podrán presentar caución ante la Institución por el monto total de las sumas adeudadas más los intereses y recargos generados hasta la fecha de dicha consignación. La consignación de esta caución suspenderá el cómputo de los intereses adicionales hasta que se decida la controversia.

Decidida la controversia a favor del empleador o del trabajador independiente, la Caja de Seguro Social procederá con la devolución de la caución consignada; en caso contrario, la entidad podrá hacerla efectiva.

Esta caución podrá ser consignada en efectivo, en bonos del Estado, en fianzas de compañías de seguro o en cartas de garantía bancaria.

Las garantías en bonos del Estado o en efectivo deberán ser consignadas por el interesado en el Banco Nacional de Panamá y obtener un certificado de garantía que presentará ante la Institución.

La Caja de Seguro Social dictará las normas reglamentarias para la aplicación de las disposiciones del presente artículo, incluyendo el mecanismo de consignación de estas cauciones.

Artículo 126. Efectos del incumplimiento de las obligaciones del empleador. Todo empleador será responsable de las prestaciones económicas a que tengan derecho el asegurado o sus deudos, cuando la Caja de Seguro Social no pueda concederlos por causas de incumplimiento de las obligaciones del empleador, o cuando dichas prestaciones resulten disminuidas por las mismas causas.

Artículo 127. Principio de automaticidad de las prestaciones en salud. No podrán negarse a los asegurados cotizantes, las prestaciones de salud a que tuvieran derecho cuando el empleador se encuentre moroso en el pago de sus cuotas. En caso de mora, por más de un mes, la Caja de Seguro Social tendrá derecho a cobrar al empleador el valor íntegro de las prestaciones otorgadas hasta el momento en que la mora cese.

Artículo 128. Simulación de actos jurídicos. Se sancionará con multa de mil balboas (B/.1,000.00) hasta veinticinco mil balboas (B/.25,000.00), de conformidad con la gravedad y efectos económicos de la falta, la simulación de actos jurídicos que tengan el objeto de evadir el cumplimiento de las obligaciones para con la Caja de Seguro Social. En estos casos, se atenderá a la realidad de la relación y no a la formalidad del acto.

Igual sanción se aplicará a quien mediante el pago de viáticos, primas de producción, dietas u otro ardid, incluyendo la subdeclaración, oculte, disimule o encubra el pago de salarios u honorarios con el objeto de evadir el cumplimiento de las obligaciones para con la Caja de Seguro Social.

Artículo 129. Sanción por otras infracciones a la Ley Orgánica y a sus reglamentos. Las infracciones a las normas de esta Ley, que no tengan previstas sanciones específicas, serán sancionadas con multas desde cien balboas (B/.100.00) hasta veinticinco mil balboas (B/.25,000.00).

Para efectos de determinar el monto de cualesquiera de las sanciones contenidas en este Capítulo, la Caja de Seguro Social tomará en cuenta factores como los efectos económicos de la falta, el monto de las sumas evadidas o dejadas de pagar, el número de empleados afectados, la gravedad de la falta y la reincidencia.

Los criterios para la imposición de las sanciones contenidas en este Capítulo, serán objeto de reglamento.

TÍTULO II

RIESGOS

Capítulo I

Enfermedad y Maternidad

Sección 1ª

Financiamiento

Artículo 130. Ingresos destinados al Riesgo de Enfermedad y Maternidad. Para cubrir las prestaciones en especie y en dinero que se otorguen, según la presente Ley y sus reglamentos, a los asegurados en los riesgos de enfermedad no profesional y maternidad, se destinarán los siguientes ingresos:

1. Para el financiamiento de las prestaciones en dinero, los empleados aportarán el equivalente a un medio de uno por ciento (0.5%) de la cuota total que le corresponde cotizar sobre sus sueldos.
2. Para el financiamiento de las prestaciones médicas, tanto de los empleados como de sus dependientes, se destinará:
 - a. A partir de la entrada en vigencia de esta Ley, de las cuotas pagadas por los empleadores, una suma equivalente al ocho por ciento (8%) de los sueldos pagados a sus empleados.
 - b. La totalidad de la cuota pagada por los pensionados de la Caja de Seguro Social por invalidez, vejez, muerte e incapacidad parcial o absoluta permanente de Riesgos Profesionales, y por los pensionados y jubilados del Estado, y de los fondos especiales de retiro sujetos al pago de cuotas de seguro social.
3. También se destinarán a este riesgo:
 - a. Las cuotas que se determinen mediante el reglamento que al efecto dicte la Junta Directiva, de los aportes de cada categoría de los asegurados incorporados al régimen voluntario.

- b. Las herencias, legados y donaciones que sean dirigidos a este riesgo específicamente.
- 4. El diez por ciento (10%) de los ingresos netos de las concesiones que el Estado otorgue en materia de fibra óptica.

Artículo 131. Reserva de fluctuaciones y contingencias del Riesgo de Enfermedad y Maternidad. Si los ingresos anuales del Riesgo de Enfermedad y Maternidad señalados en el artículo anterior, excedieran los egresos en el respectivo año, los excedentes se dedicarán a constituir y mantener una reserva de fluctuaciones y contingencias, a la cual ingresará, además, cualquier ingreso que produzca la inversión financiera de dichos excedentes.

Esta reserva estará destinada a absorber las variaciones ocasionales ~~en la~~ demanda de prestaciones.

Si los egresos sobrepasaran los ingresos y la diferencia no alcanzara a ser cubierta con la reserva de fluctuaciones y contingencias, o cuando se decida ampliar la cobertura de las prestaciones previstas en esta Ley para este riesgo a todos los asegurados, el Director General estará obligado a proponer a la Junta Directiva las medidas que correspondan.

Sección 2ª

Sistema de Servicios de Salud de la Caja de Seguro Social

Artículo 132. Sistema de Servicios de Salud de la Caja de Seguro Social. La Caja de Seguro Social, a través de un sistema de servicios de salud, brindará atención de salud a los jubilados, pensionados, asegurados y dependientes cubiertos por el Riesgo de Enfermedad y Maternidad y a los trabajadores cubiertos por riesgos profesionales, en forma integral. Esta atención se brindará en el ámbito de la red de servicios de atención institucional, a través del enfoque bio-sicosocial en salud y con criterios de efectividad, eficacia, calidad, equidad y oportunidad.

Artículo 133. Propósito del Sistema de Servicios de Salud de la Caja de Seguro Social. El Sistema de Servicios de Salud de la Caja de Seguro Social tiene como propósito elevar el nivel de salud y la calidad de vida de la población asegurada, contribuyendo al desarrollo humano sostenible de la nación panameña.

Artículo 134. Objetivo y acciones del Sistema de Servicios de Salud de la Caja de Seguro Social. El Sistema de Servicios de Salud de la Caja de Seguro Social tiene como objetivo preservar y restaurar la salud de la población asegurada y sus dependientes, a través de las siguientes acciones:

1. Brindar atención de salud integral, su accesibilidad, su oportunidad y su continuidad, en todos los niveles de atención y escalones de complejidad, según el problema de salud del asegurado.
2. Promover la salud y la prevención de la enfermedad, curación y rehabilitación, tanto por enfermedades comunes como laborales.
3. Promover ambientes de trabajo seguros y saludables.
4. Desarrollar una cultura de servicios de calidad, sustentada en el respeto, la equidad y la humanización en la atención de los asegurados.
5. Propiciar el uso racional, eficiente y efectivo de los recursos con una gestión transparente que incorpore la rendición de cuentas a los usuarios y servidores públicos al servicio de la Institución.
6. Desarrollar una alianza estratégica con los asegurados para el uso adecuado de los recursos institucionales.
7. Fortalecer el desarrollo integral de los servidores públicos del sistema de servicios de salud mediante el establecimiento de programas de docencia, de educación continua, de investigación, y la preparación de profesionales y técnicos en formación, mediante acuerdos o convenios con entidades de formación y desarrollo de recursos humanos.

Artículo 135. Gestión de calidad. La Caja de Seguro Social desarrollará e implementará un sistema de gestión y de evaluación de la calidad de los servicios de salud, a través de auditorías, de mejoramiento continuo y de la garantía de calidad de la gestión y en la provisión de servicios. En dicho sistema, entre otros, se establecerán protocolos, procedimientos, estándares e indicadores de productividad, rendimiento, costo de los servicios y satisfacción del usuario que serán evaluados de manera continua.

El presente artículo será materia de reglamentación.

Sección 3ª

Prestaciones en Salud

Artículo 136. Prestaciones. Para el Riesgo de Enfermedad y Maternidad, la Caja de Seguro Social concederá a sus asegurados y dependientes las siguientes prestaciones y servicios:

1. *Prestaciones en salud.* Consisten en la atención integral que incluye: atención ambulatoria, hospitalaria, quirúrgica, odontológica, farmacéutica y otros servicios de diagnóstico y tratamiento, que serán brindados por equipos multidisciplinarios.

Con el fin de evitar la duplicidad de servicios, costos innecesarios, carencia o insuficiencia de los servicios, la Institución podrá establecer acuerdos de coordinación y reciprocidad de prestación de servicios con el Sector Salud del Estado, sin menoscabo de la autonomía económica, funcional y administrativa de la Caja de Seguro Social, y con la debida compensación de los costos de los servicios que se obtengan o brinden. De igual forma, podrá establecer acuerdos de prestación de servicios con el sector privado.

Para fortalecer los servicios de atención existentes, la Institución deberá establecer la aplicación de normas de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, oportunamente, así como la planificación de los recursos humanos y físicos requeridos.

2. *Prestaciones económicas.* Consisten en el pago de un subsidio a los empleados y trabajadores que sufran una enfermedad o lesión que les produzca incapacidad temporal para el trabajo, que no sea producto de una enfermedad o accidente laboral, y de un subsidio de maternidad que cubra el periodo de reposo que se le reconoce a la empleada grávida.

Artículo 137. Inicio del derecho a las prestaciones en salud. Los empleados tendrán derecho a solicitar las prestaciones en salud, tan pronto inicien sus labores al servicio de un empleador debidamente inscrito en la Caja de Seguro Social.

Los asegurados incorporados al régimen voluntario tendrán el derecho señalado en el párrafo anterior, conforme a los requisitos que establezca el reglamento respectivo y el de Prestaciones en Salud, y los pensionados, una vez obtengan su identificación como tales.

Artículo 138. Prestaciones en salud a dependientes. La Caja de Seguro Social concederá las prestaciones médicas contempladas en el Riesgo de Enfermedad, conforme a lo que señale el Reglamento de Prestaciones Médicas, a los dependientes de los asegurados que a continuación se indican, siempre que estos hayan sido inscritos previamente en los registros de la Caja de Seguro Social:

1. La cónyuge que conviva con el asegurado y dependa económicamente de él.

2. Los hijos del asegurado hasta los dieciocho años de edad o hasta los veinticinco si son estudiantes totalmente dependientes económicamente del asegurado.
3. Los hijos inválidos mayores de dieciocho años de edad, cuya invalidez se haya iniciado antes de esa edad, mientras dure la invalidez.
4. Los hijos que se invaliden después de los dieciocho años. Para efecto de este beneficio, solamente podrán ser considerados aquellos que no hayan pagado ninguna cuota como trabajadores antes de su inscripción como dependientes inválidos, salvo que se trate de trabajos que según disposiciones legales, o programas especiales, se otorgan a personas con discapacidad.
5. Los padres mayores de sesenta años y las madres mayores de cincuenta años, que dependan económicamente del asegurado, o que se encuentren incapacitados para trabajar.

Se entenderá que depende económicamente del asegurado, si carece de recursos propios para su manutención.

6. Las madres menores de cincuenta años que, al momento de entrar en vigencia la presente Ley, estén gozando de estos beneficios.

En el evento de que un asegurado no tenga cónyuge, tendrá derecho a las prestaciones médicas, la mujer con quien conviva en unión libre; es decir, que no tenga vínculo matrimonial con el asegurado, siempre que para dicha unión no existiera impedimento legal para contraer matrimonio y que hayan convivido, por lo menos, nueve meses, lo cual deberá comprobarse ante la Institución.

Para probar la existencia de unión libre, se estará a lo dispuesto en el artículo 205 de esta Ley. Los convivientes perderán este derecho al romperse la unión libre.

Artículo 139. Prestaciones en salud por maternidad. Las aseguradas cubiertas por este riesgo, trabajadoras o dependientes, tendrán derecho en el curso del embarazo, en el parto y en el puerperio, a la asistencia prenatal y obstétrica, según el nivel de atención y complejidad que requiera su estado.

Tratándose de la menor embarazada cuyo padre o madre la haya registrado como dependiente en la Caja de Seguro Social y dependa de él o ella exclusivamente, la Institución le brindará, además de lo señalado en el párrafo anterior, los servicios de atención psicológica y social necesarios.

Artículo 140. Periodo de gracia en el derecho de atención por enfermedad. El derecho a la atención por enfermedad, se mantendrá durante los periodos en que la asegurada esté percibiendo subsidios de maternidad. De igual modo, el asegurado que

haya suspendido el pago de cuotas por cesantía, mantendrá este mismo derecho durante los tres meses siguientes a su salida del empleo. En el caso de que el asegurado haya cotizado el mínimo de cuotas exigido para tener derecho a la Pensión de Retiro por Vejez, este derecho se mantendrá durante los veinticuatro meses siguientes a su salida del empleo.

Artículo 141. Amplitud de prestaciones en salud. El Reglamento de Prestaciones en Salud fijará la amplitud de los servicios asistenciales, las normas a que se sujetarán y las limitaciones en su otorgamiento.

Las normas reglamentarias que dicte la Caja de Seguro Social, serán de aplicación general a todos los asegurados, pensionados, jubilados y dependientes sin que por ningún concepto puedan hacerse excepciones al respecto.

Artículo 142. Negación a recibir tratamiento. A los asegurados sometidos a tratamiento que no cumplan las prescripciones médicas, se les podrá suspender el derecho a los beneficios por enfermedad y maternidad mientras dure esta situación.

Artículo 143. Coordinación interinstitucional de la atención médica. La Caja de Seguro Social y el Ministerio de Salud ejecutarán la planificación y coordinación funcional de los servicios de salud que actualmente brindan, orientadas a la consecución de un sistema público de salud, con el fin de cumplir con el mandato constitucional, sin menoscabo de la autonomía de la Caja de Seguro Social, estipulada en el artículo 2 de la presente Ley.

Sección 4ª

Prestaciones Económicas

Artículo 144. Subsidio por enfermedad. Para el Riesgo de Enfermedad, la Caja de Seguro Social concederá como prestación económica a los empleados incorporados al régimen obligatorio y a las personas incorporadas al régimen voluntario, un subsidio diario de enfermedad, siempre que la enfermedad produzca incapacidad para el trabajo, en cuantía igual al setenta por ciento (70%) del salario medio diario correspondiente a los dos últimos meses de cotizaciones debidamente acreditados en su cuenta individual al momento de ocurrida la enfermedad.

Será requisito para este subsidio, que los asegurados cubiertos por este riesgo hayan acreditado, por lo menos, seis meses de cotizaciones en los últimos nueve meses calendario anteriores a la incapacidad.

El subsidio se pagará a partir del cuarto día de incapacidad y mientras esta perdure, pero sin que pueda exceder del plazo de veintiséis semanas para una misma enfermedad.

Dicho plazo podrá ampliarse hasta un año en casos médicamente justificados por acuerdo de la Caja de Seguro Social.

Artículo 145. No pago y suspensión del pago de subsidio por enfermedad. La Caja de Seguro Social no pagará el subsidio a que se refiere el artículo anterior, en el caso de los asegurados cubiertos por este riesgo, mientras subsista la obligación del empleador de cubrirlos, de acuerdo con las disposiciones pertinentes.

Tampoco se pagará el subsidio cuando los asegurados cubiertos por este riesgo hayan provocado intencionalmente la lesión o enfermedad, cuando esta provenga de reyerta provocada por el asegurado, tenga origen en el uso inmoderado del alcohol o se trate de toxicomanías.

En la circunstancia de que la lesión esté vinculada al uso inmoderado del alcohol, esta deberá ser determinada por el profesional de la Medicina que atienda el caso al momento de ocurrido el hecho que origina la lesión, conforme los signos que presente el asegurado en ese momento.

El subsidio por enfermedad se suspenderá cuando los asegurados cubiertos por este riesgo, no acepten, infrinjan o abandonen el tratamiento prescrito, o cuando a pesar de habérseles ordenado reposo, se compruebe que están trabajando.

El Reglamento de Prestaciones regulará lo referente al procedimiento y modalidades de pago del subsidio.

Artículo 146. Subsidio por maternidad. Las aseguradas cubiertas por este riesgo, que tengan acreditadas en su cuenta individual un mínimo de nueve cuotas mensuales en los doce meses anteriores al séptimo mes de gravidez, percibirán un subsidio por maternidad que corresponderá a las seis semanas anteriores y las ocho siguientes al parto, con independencia de que haya cesado en sus labores.

El monto del subsidio semanal ascenderá al sueldo medio semanal sobre el cual hubiera cotizado en los últimos nueve meses de cotizaciones.

Se suspenderá el subsidio por maternidad cuando la beneficiaria efectúe trabajo alguno remunerado durante el periodo de descanso obligatorio.

Artículo 147. Certificados médicos. Para otorgar cualquier beneficio o prestación de carácter económico que concede la Caja de Seguro Social, o para ingresar al régimen voluntario, se requerirá certificado médico. Para estos efectos, se considerarán únicamente los certificados expedidos por la propia Institución.

Artículo 148. Beneficios por lentes y prótesis dental. Los pensionados y jubilados por vejez o invalidez y por incapacidad permanente absoluta, y absoluta parcial de Riesgos Profesionales que no les permita trabajar, tendrán derecho a solicitar lentes y prótesis dental, cuyo costo será pagado por el solicitante en un cincuenta por ciento (50%). La Caja de Seguro Social dictará las normas reglamentarias para la aplicación de las disposiciones del presente artículo.

Artículo 149. Prescripción del derecho a reclamar prestaciones económicas por enfermedad. Prescriben en un año las acciones para reclamar el pago de prestaciones por enfermedad. Este término empezará a contarse a partir del día en que se produjo la enfermedad o el parto, y pudieran hacerse efectivos los derechos a dichas prestaciones.

Capítulo II

Invalidez, Vejez y Muerte

Sección 1ª

Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte

Artículo 150. Componentes del Régimen. El Riesgo de Invalidez, Vejez y Muerte, administrado por la Caja de Seguro Social, está integrado por un régimen compuesto, en el que coexisten dos subsistemas de beneficios a saber:

1. Un Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido, administrado bajo un régimen financiero actuarial de Reparto de Capitales de Cobertura.
2. Un Subsistema Mixto, el cual se conforma de:
 - a. Un componente de Beneficio Definido, administrado bajo un régimen financiero actuarial de Reparto de Capitales de Cobertura, en el cual se participará con las cuotas pagadas sobre los ingresos de hasta quinientos balboas (B/.500.00) mensuales.
 - b. Un componente de Ahorro Personal, administrado bajo un régimen financiero de Cuenta Individual, en el cual se participará con las cuotas

pagadas sobre los ingresos que excedan de quinientos balboas (B/.500.00) mensuales.

La Caja de Seguro Social sumará los ingresos de cada asegurado provenientes de más de un empleo que se desarrollen en forma simultánea, a los efectos de determinar la parte de estos que será alcanzada por el componente de Ahorro, sin perjuicio de lo dispuesto para los independientes en el primer párrafo del artículo 83.

Artículo 151. Asegurados comprendidos en el Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido. Estarán cubiertos por el Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido:

1. Todos los pensionados por Invalidez, Vejez y Muerte al 1 de enero de 2006.
2. Todas las personas afiliadas a la Caja de Seguro Social que al 1 de enero de 2006 hayan superado la edad de treinta y cinco años.
3. Las personas afiliadas a la Caja de Seguro Social que al 1 de enero de 2006 tengan treinta y cinco o menos años de edad y que al 31 de diciembre de 2007 no hayan optado por participar en el Subsistema Mixto.
4. Todos los trabajadores por cuenta ajena que ingresen por primera vez al seguro social, entre el 1 de enero de 2006 y el 31 de diciembre de 2007 y que no opten por participar en el Subsistema Mixto.

Artículo 152. Asegurados comprendidos en el Subsistema Mixto. Estarán cubiertos por el Subsistema Mixto:

1. Las personas afiliadas a la Caja de Seguro Social que al 1 de enero de 2006 tengan treinta y cinco o menos años de edad y que opten expresamente por participar en él. Estas personas tendrán hasta el 31 de diciembre de 2007 para ejercer su opción.
2. Todos los trabajadores por cuenta ajena que ingresen por primera vez al seguro social, entre el 1 de enero de 2006 y el 31 de diciembre de 2007 y que opten expresamente por participar en él.
3. Todos los trabajadores por cuenta ajena que ingresen por primera vez al seguro social a partir del 1 de enero de 2007.

La Junta Directiva reglamentará la forma y el periodo que tendrá cada asegurado para ejercer su opción de participar en este subsistema. Las opciones efectuadas serán irrevocables.

Sección 2ª**Financiamiento del Riesgo de Invalidez, Vejez y Muerte**

Artículo 153. Ingresos. Para cubrir las prestaciones del Riesgo de Invalidez, Vejez y Muerte, se destinarán los siguientes recursos, de los señalados en el artículo 101 de la presente Ley:

1. De la cuota pagada por los empleados, un monto:
 - a. Hasta el 31 de diciembre de 2007, equivalente a seis punto setenta y cinco por ciento (6.75%) de sus sueldos.
 - b. Del 1 de enero de 2008 al 31 de diciembre de 2010, equivalente a siete punto cincuenta por ciento (7.50%) de sus sueldos.
 - c. Del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2012, equivalente a ocho punto cincuenta por ciento (8.50%) de sus sueldos.
 - d. A partir del 1 de enero de 2013, el equivalente a nueve punto veinticinco por ciento (9.25%) de sus sueldos.
2. De la cuota pagada por los empleadores, un monto:
 - a. Hasta el 31 de diciembre de 2007, equivalente a dos punto setenta y cinco por ciento (2.75%) de los sueldos que paguen a sus empleados.
 - b. Del 1 de enero de 2008 al 31 de diciembre de 2010, equivalente a tres punto cincuenta por ciento (3.50%) de los sueldos que paguen a sus empleados.
 - c. Del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2012, equivalente a cuatro por ciento (4%) de los sueldos que paguen a sus empleados.
 - d. A partir del 1 de enero de 2013, equivalente a cuatro punto veinticinco por ciento (4.25%) de los sueldos que paguen a sus empleados.
3. La cuota pagada por los trabajadores independientes contribuyentes, la cual será equivalente a:
 - a. Desde el 1 de enero al 31 de diciembre de 2007, nueve punto cinco por ciento (9.5%) de sus honorarios anuales considerados para su base de cotización.
 - b. Del 1 de enero de 2008 al 31 de diciembre de 2010, once por ciento (11%) de sus honorarios anuales considerados para su base de cotización.
 - c. Del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2012, doce punto cincuenta por ciento (12.50%) de sus honorarios anuales considerados para su base de cotización.

- d. A partir del 1 de enero de 2013, trece punto cincuenta por ciento (13.50%) de sus honorarios anuales considerados para su base de cotización.
- 4. La contribución especial del empleador, que será realizada sobre la base de cada una de las tres partidas del Decimotercer Mes, equivalente a diez punto setenta y cinco por ciento (10.75%) de la suma pagada por el empleador por este concepto a sus empleados.
- 5. La contribución especial que será realizada por el empleado, sobre la base de cada una de las tres partidas del Decimotercer Mes, la cual será equivalente a siete punto veinticinco por ciento (7.25%).
- 6. La cuota pagada por los asegurados de la Caja de Seguro Social que reciban subsidios de incapacidad temporal, de origen profesional o no, y por maternidad, igual a:
 - a. Hasta el 31 de diciembre de 2007, el equivalente a siete punto veinticinco por ciento (7.25%) de dicho subsidio.
 - b. Del 1 de enero de 2008 y hasta el 31 de diciembre de 2010, el equivalente a ocho por ciento (8%) de dicho subsidio.
 - c. Del 1 de enero de 2011 y hasta el 31 de diciembre de 2012, el equivalente a nueve por ciento (9%) de dicho subsidio.
 - d. A partir del 1 de enero de 2013, el equivalente a nueve punto setenta y cinco por ciento (9.75%) de dichos subsidios.
- 7. Los ingresos provenientes del Fideicomiso que establece el Estado a favor de la Caja de Seguro Social como aporte a la sostenibilidad financiera y actuarial del Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte.
- 8. Las cuotas de las personas incorporadas al régimen de seguro voluntario que determine por reglamento la Junta Directiva.
- 9. Las utilidades que se obtengan de la inversión de sus fondos y reservas, las cuales deberá procurarse no sean menores de seis punto cincuenta por ciento (6.50%) del monto promedio en el año del total de sus reservas.
- 10. Un subsidio anual del Estado, equivalente a veinte millones quinientos mil balboas (B/.20,500,000.00) al año, para compensar las fluctuaciones o posible disminución de la tasa de interés de las inversiones que mantenga la Caja de Seguro Social en bonos, pagarés u otros valores similares emitidos por el Estado.

11. Las multas y los recargos que se cobren a los contratistas que incumplan los términos pactados con la Institución en materia de contratación pública.
12. El monto total que resulte de la ejecución de las fianzas de propuesta y de cumplimiento que sean resueltas administrativamente por la entidad a causa de incumplimientos de contratos por parte de los contratistas.
13. El monto total que resulte de la ejecución de las fianzas de impugnación que hayan sido consignadas al solicitar la suspensión de los efectos de un acto administrativo emitido, convocado y adjudicado por la Caja de Seguro Social en materia de contratación pública, en los casos en que la decisión de la Corte Suprema de Justicia sea desfavorable al recurrente.
14. Los montos que pague el Gobierno Central como compensación a la Caja de Seguro Social por los servicios que esta preste por la retención y transferencia de los impuestos que se deducen a partir de los salarios.
15. Las herencias, legados y donaciones que se le hicieran destinados específicamente para estos fines.
16. Los pagos que le ingresen por cualquier otro concepto.

Artículo 154. Distribución de los ingresos entre los Subsistemas y sus componentes.

De los ingresos de que trata el artículo anterior se destinarán:

1. Al Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido:
 - a. Los montos de las cuotas pagadas, tanto por el empleado como por su empleador, sobre los sueldos de los empleados que permanezcan en él.
 - b. Las contribuciones especiales pagadas, tanto por el empleado que permanezca en el Subsistema como por su empleador sobre las tres partidas del Decimotercer Mes.
 - c. Las cuotas provenientes de los subsidios de incapacidad y maternidad pagados a asegurados que permanezcan en este Subsistema.
 - d. Los ingresos provenientes del Fideicomiso que establece el Estado a favor de la Caja de Seguro Social como aporte a la sostenibilidad financiera y actuarial del Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte.
 - e. Las cuotas de las personas incorporadas al régimen de seguro voluntario que corresponda a este Subsistema.
 - f. Las utilidades que se obtengan de la inversión de sus fondos y reservas.
 - g. Las multas y los recargos que se cobren a los contratistas que incumplan los términos pactados con la Institución en materia de contratación pública.

- h. El monto total que resulte de la ejecución de las fianzas de impugnación que hayan sido consignadas al solicitar la suspensión de los efectos de un acto administrativo emitido, convocado y adjudicado por la Caja de Seguro Social en materia de contratación pública, en los casos en que la decisión de la Corte Suprema de Justicia sea desfavorable al recurrente.
 - i. Las herencias, legados y donaciones que se hicieran destinados específicamente para este Subsistema.
 - j. Los pagos que ingresen por cualquier otro concepto.
2. Al componente de Beneficio Definido del Subsistema Mixto:
- a. Los montos de las cuotas pagadas, tanto por el empleado como por su empleador, sobre los sueldos de los asegurados comprendidos en el Subsistema Mixto, hasta un monto mensual de quinientos balboas (B/.500.00).
 - b. Las contribuciones pagadas tanto por el empleado comprendido en el Subsistema Mixto, como por su empleador sobre la totalidad de cada una de las tres partidas del Decimotercer Mes.
 - c. Las cuotas provenientes de los subsidios de incapacidad y maternidad pagados a asegurados que participen en este Subsistema.
 - d. Las cuotas de las personas incorporadas al régimen de seguro voluntario que opten por este Subsistema, en las proporciones que señale el reglamento respectivo dictado por la Junta Directiva.
 - e. De las cuotas pagadas sobre los salarios que excedan los quinientos balboas mensuales (B/.500.00) por los empleados que participan en este Subsistema y por los independientes contribuyentes comprendidos en el componente de Ahorro Personal, el equivalente a tres punto cincuenta por ciento (3.50%) de sus sueldos u honorarios, lo cual se denominará Aporte de Solidaridad.
- No obstante lo anterior y por un periodo que no exceda de veinte años, contado a partir de la entrada en vigencia de esta Ley, la Junta Directiva podrá decidir, previo estudio actuarial, que un porcentaje no superior al dos punto cinco por ciento (2.5%) del aporte señalado en el párrafo anterior se destine al Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido.
- f. Las utilidades que se obtengan de la inversión de sus fondos y reservas.
3. En el componente de Ahorro Personal del Subsistema Mixto, se acreditará a la cuenta de cada uno de los participantes:

- a. Para el trabajador por cuenta ajena, mensualmente el total de la cuota pagada, tanto por el empleado como por el empleador, sobre el sueldo que exceda de quinientos balboas (B/.500.00) mensuales, una vez deducido el Aporte de Solidaridad, así como la rentabilidad que produzca la inversión de las cuotas acreditadas.
- b. El monto equivalente a los intereses que sobre el componente de Ahorro ha dejado de percibir el empleado, durante el periodo en el cual el empleador ha incurrido en mora en el pago de sus cuotas. Este monto se debitará contra el cargo por morosidad en que incurra el empleador y será acreditado en el momento en el que el empleador cancele la morosidad antes mencionada. El remanente, si lo hubiere, será acreditado a las reservas del componente de Beneficio Definido del Subsistema Mixto.
- c. Para los independientes contribuyentes, la cuota anual pagada sobre la porción de sus honorarios sujeta a cotización, una vez deducida de ella el Aporte de Solidaridad, así como la rentabilidad que produzcan la inversión de las cuotas acreditadas.

Artículo 155. Reservas del Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido. Para efectos del financiamiento del Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido, la Caja de Seguro Social constituirá y mantendrá una reserva a la que ingresarán los recursos señalados en el artículo anterior para el dicho Subsistema.

Igualmente, ingresarán a esta cuenta las utilidades anuales que se obtengan de la inversión de tales reservas.

Con cargo a esta reserva, se deducirán los pagos que se efectúan en el año por concepto de las prestaciones por invalidez, vejez y muerte que correspondan al Subsistema.

Por lo menos semestralmente, la Caja de Seguro Social deberá incluir, en los anexos de su estado financiero, el valor presente de las obligaciones contraídas por razón de las pensiones en curso de pago a ese momento; o sea, el valor matemático de los capitales de cobertura de las pensiones vigentes dentro de este Subsistema.

Artículo 156. Valuación actuarial. Cuando la Junta Técnica Actuarial dentro de su informe anual determine que en alguno de los diez años subsiguientes a la presentación de dicho informe, la relación entre reserva contable y egreso anual del Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte, se estima que será menor a dos punto

veinticinco (2.25), propondrá a la Junta Directiva las recomendaciones necesarias para equilibrar el costo de las obligaciones y el financiamiento del régimen.

Artículo 157. Reservas del Subsistema Mixto. Para el componente de Beneficio Definido de este Subsistema, la Caja de Seguro Social constituirá y mantendrá una reserva a la que ingresarán los recursos señalados en el artículo 155 para dicho componente.

Igualmente, ingresarán a esta cuenta las utilidades anuales que se obtengan de la inversión de tales reservas.

Con cargo a esta reserva, se deducirán los pagos que se efectúan en el año por concepto de las prestaciones por Invalidez, Vejez y Muerte que correspondan a este componente.

Semestralmente, la Caja de Seguro Social deberá incluir, como anexo en su estado financiero, el valor presente de las obligaciones contraídas por razón de las pensiones en curso de pago a ese momento; o sea, el valor matemático de los capitales de cobertura de las pensiones vigentes, el cual representa el valor de la suma necesaria para garantizar el pago de estas pensiones hasta la extinción de los derechos de los beneficiarios de estas.

Este valor matemático deberá ser actuarialmente calculado, considerando las bases técnicas aprobadas por la Junta Directiva.

Al final de cada año, el valor matemático de las pensiones vigentes debe ser igual o menor al monto de la reserva constituida. En el evento de que el valor matemático de las pensiones resulte mayor al saldo de la reserva en ese momento, la Junta Directiva deberá ordenar una valuación actuarial integral del desarrollo futuro de las obligaciones y de los recursos asignados a este Subsistema.

En caso de demostrarse que los ingresos sean insuficientes para equilibrar el costo de las obligaciones, la Junta Directiva de la Institución está obligada a tomar las medidas conducentes a equilibrar el financiamiento del Subsistema, para lo cual podrá adoptar, entre otras, recomendar a la Asamblea Nacional, por conducto del Órgano Ejecutivo, el aumento adicional de las cuotas, distribuyéndolo en periodos escalonados hasta llegar a la cotización suficiente.

De demostrarse que los ingresos resultan insuficientes para mantener la sostenibilidad del Subsistema, la Junta Directiva estará obligada a tomar las medidas pertinentes, para lo cual podrá, entre otras, recomendar a la Asamblea Nacional, por conducto del Órgano Ejecutivo, los correctivos necesarios.

Parágrafo. Los fondos y las reservas del Subsistema Mixto, producto de la cotización

de cada asegurado a sus componentes de Beneficio Definido y de Ahorro Personal, constituyen fondos distintos a las reservas del Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido. La inversión de dichos fondos deberá ser claramente distinguida, para lo cual se llevarán cuentas separadas.

Los fondos de cada Subsistema no podrán ser empleados para cubrir gastos del otro Subsistema, ni podrán transferirse recursos de uno a otro.

La Junta Directiva regulará el cálculo y la acreditación de las utilidades que produzcan la inversión de los recursos en las cuentas de ahorro.

Sección 3ª

Prestaciones por Invalidez

en el Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido

Artículo 158. Consideración de invalidez. Se considerará inválido para efectos de este riesgo, el asegurado que, a causa de la pérdida o anormalidad de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica, haya sufrido la merma de dos tercios de su capacidad laboral.

Artículo 159. Requisitos para la Pensión de Invalidez. Tendrá derecho a Pensión de Invalidez el asegurado que la solicite y que:

1. Sea considerado inválido por la Caja de Seguro Social conforme al mecanismo desarrollado para tales efectos a través del Reglamento para la Calificación de la Invalidez y de la Incapacidad Permanente de Riesgos Profesionales.
2. Al momento de la solicitud cumpla con una de las siguientes combinaciones de requisitos:
 - a. Una edad no mayor de treinta años y un mínimo de treinta y seis cuotas mensuales aportadas al Subsistema, de las cuales por lo menos dieciocho deberán haber sido aportadas dentro de los treinta y seis meses inmediatamente anteriores al momento de la solicitud, o
 - b. Una edad mayor de treinta años y hasta cuarenta años y un mínimo de cuarenta y ocho cuotas mensuales aportadas al Subsistema, de las cuales por lo menos veinticuatro deberán haber sido aportadas dentro de los cuarenta y ocho meses inmediatamente anteriores al momento de la solicitud, o
 - c. Una edad mayor de cuarenta años, pero menor de la edad de referencia para la Pensión de Retiro por Vejez de que trata el artículo 170 y un

mínimo de sesenta cuotas mensuales aportadas al Subsistema, de las cuales por lo menos treinta deberán haber sido aportadas dentro de los sesenta meses inmediatamente anteriores al momento de la solicitud, o

- d. Cualquiera edad menor de la edad de referencia y un total de cuotas no menor que el mínimo de cuotas de referencia, de que trata el artículo 170 para la Pensión de Retiro por Vejez.

Parágrafo. Mientras no se expida el nuevo Reglamento para la Calificación de la Invalidez y de la Incapacidad Permanente de Riesgos Profesionales, la Comisión de Prestaciones continuará declarando la invalidez en vista del informe de la Comisión Médica Calificadora y de los demás exámenes que estime pertinentes.

Artículo 160. Negación de la Pensión de Invalidez. No se concederá Pensión de Invalidez al asegurado que, a pesar de reunir los requisitos exigidos en el artículo anterior, se encuentre en cualquiera de los casos siguientes:

1. Que la invalidez sea producida por consecuencia de accidente de trabajo o por causa de las labores que ejecuta, cuyos casos son cubiertos por el seguro de Riesgos Profesionales.
2. Que el estado de invalidez hubiera sido provocado intencionalmente por el asegurado, o que fuera consecuencia de la comisión de un delito del que el asegurado sea responsable.
3. Que la invalidez se produzca después de alcanzar la edad de referencia señalada en el artículo 170 de la presente Ley.

Artículo 161. Salario base de la Pensión de Invalidez. El salario base mensual para la Pensión de Invalidez, se calculará de la misma forma que para la Pensión de Retiro por Vejez señalada en el artículo 169, salvo que el asegurado no llegue a tener los años de cotizaciones señalados en dicho artículo, en cuyo caso se tomará como salario base el promedio de todos los sueldos o salarios mensuales sobre los cuales haya cotizado.

Artículo 162. Monto de la Pensión de Invalidez. El monto mensual de la Pensión de Invalidez se calculará así:

1. Sesenta por ciento (60%) del salario base por las cuotas que no excedan del número de cuotas de referencia que se señala en el artículo 170 de la presente Ley, más
2. Uno un cuarto por ciento (1.25%) del salario base por cada doce meses completos de cotización que el asegurado tuviese en exceso del número de cuotas de referencia que se señala en el artículo 170 de la presente Ley.

Artículo 163. Modalidades de la Pensión de Invalidez. La Pensión de Invalidez se otorgará inicialmente con carácter provisional por un periodo hasta de dos años. Durante este periodo, la Caja de Seguro Social ordenará, en cualquier tiempo, la revisión de la invalidez, de oficio o a petición del interesado, en aquellos casos que considere necesario, con el fin de determinar si se ha producido reducción o aumento en el estado de invalidez.

Si subsiste la invalidez después de transcurrido el periodo de vigencia provisional, la pensión se concederá con carácter definitivo; sin embargo, efectuará, en aquellos casos que considere necesario, la revisión de la invalidez, a fin de determinar si han cambiado las condiciones esenciales de la estimación de la invalidez.

A partir de la edad de referencia para adquirir el derecho a la Pensión de Retiro por Vejez, la Pensión de Invalidez será vitalicia de forma automática. Esta condición se adquiere por razón de la edad cumplida, por lo que el pensionado no estará en la obligación de someterse a revisión de la incapacidad, para determinar si han cambiado las condiciones esenciales de la estimación de esta.

Artículo 164. Inicio del pago de la Pensión de Invalidez. La Pensión de Invalidez comenzará a pagarse, a partir de la fecha de solicitud de la pensión, siempre que a esa fecha se haya determinado la existencia del estado invalidante, salvo que:

1. El asegurado cubierto por este riesgo se encuentre laborando.
2. El asegurado cubierto por este riesgo esté en goce de una licencia de enfermedad, de acuerdo con las disposiciones pertinentes del Código de Trabajo y del Código Administrativo.
3. El asegurado cubierto por este riesgo este recibiendo subsidio de incapacidad temporal.
4. La asegurada cubierta por este riesgo esté recibiendo subsidio por maternidad.

En estos casos, la pensión comenzará a pagarse cuando el asegurado o la asegurada cubiertos por este riesgo dejen de percibir alguno de estos ingresos.

Artículo 165. Indemnización por Invalidez. Si al momento de la invalidez, el asegurado no cumple con los requisitos mínimos de edad, cuotas y densidad para la Pensión de Invalidez, se le otorgará en sustitución de esta pensión, una indemnización por invalidez, equivalente a una mensualidad de la pensión que le habría correspondido por cada seis meses de cotización acreditados, en las siguientes condiciones:

1. Tener hasta treinta años de edad y menos de treinta y seis cuotas aportadas, con una densidad de seis cuotas en los últimos doce meses.

2. Tener entre treinta y un años y cuarenta años de edad y menos de cuarenta y ocho cuotas aportadas, con una densidad de ocho cuotas en los últimos dieciséis meses.
3. Tener entre cuarenta y un años de edad hasta la edad de referencia y menos de sesenta cuotas aportadas, con una densidad de diez cuotas en los últimos veinte meses.

Igual indemnización se otorgará al asegurado que, sin tener derecho a la Pensión de Retiro por Vejez, se invalide después de alcanzar las edades mínimas señaladas para el derecho a dicha pensión.

Artículo 166. Obligación de someterse a reconocimientos y exámenes médicos. El asegurado cubierto por este riesgo que solicite Pensión de Invalidez y asimismo quien esté en goce de esta, debe sujetarse a los reconocimientos y exámenes médicos y a los tratamientos curativos y de rehabilitación que la Caja de Seguro Social estime necesarios, con el fin de obtener la recuperación o la readaptación funcionales, o la reeducación profesional o hacer desaparecer las causas de la invalidez.

La falta de acatamiento injustificada a esta disposición producirá la suspensión del trámite o del pago de la Pensión de Invalidez, respectivamente, con excepción del pensionado por invalidez vitalicia.

Artículo 167. Trabajo de inválidos en periodo de rehabilitación. La Caja de Seguro Social podrá autorizar el trabajo de los pensionados por invalidez por un periodo que coadyuve con su reinserción en el mercado laboral.

Al pensionado por invalidez que trabaje sin esta autorización, le será suspendida la Pensión de Invalidez, salvo que esta tenga carácter vitalicio.

Sección 4ª

Prestaciones por Vejez

en el Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido

Artículo 168. Condiciones de acceso a la Pensión de Retiro por Vejez. A partir de la solicitud respectiva, un asegurado, que por razón de su edad y con la finalidad de reemplazar dentro de ciertos límites los ingresos que deje de percibir de su ocupación, podrá optar por retirarse dentro de una banda de edades y cuotas que comienza desde los cincuenta y cinco años de edad para las mujeres y de sesenta años de edad para los hombres, con una cotización mínima de ciento ochenta cuotas y que se extiende hasta la edad de setenta años para ambos géneros, edad hasta la cual se otorgarán los porcentajes adicionales a la tasa de reemplazo básica.

La opción de retirarse a la edad de cincuenta y cinco y cincuenta y seis años para las mujeres y de sesenta y sesenta y un años para los hombres, regirá a partir del 1 de enero de 2008.

Artículo 169. Salario base de la Pensión de Retiro por Vejez. Para determinar el monto mensual de la Pensión de Retiro por Vejez, se utilizará como salario base el promedio de salario mensual correspondiente a:

1. Los siete mejores años de cotizaciones hasta el 31 de diciembre de 2009.
2. Los diez mejores años de cotizaciones a partir del 1 de enero de 2010.

Artículo 170. Cálculo de la Pensión de Retiro por Vejez. Dentro de la banda indicada en el artículo 168, el monto mensual de la Pensión de Retiro por Vejez se calculará sobre el salario base de que trata el artículo anterior, aplicando los incrementos o deducciones de que trata este artículo, según la tasa de reemplazo que corresponda a las condiciones de cuotas y edad al momento del retiro, de la siguiente manera:

La tasa básica de reemplazo será del sesenta por ciento (60%) para las edades y cuotas de referencia. La edad de referencia será de cincuenta y siete años para las mujeres y sesenta y dos años para los hombres. El número de cuotas de referencia que será de ciento ochenta hasta el 31 de diciembre de 2007; de doscientas dieciséis a partir del 1 de enero de 2008 hasta el 31 de diciembre de 2012, y de doscientas cuarenta cuotas a partir del 1 de enero de 2013.

La pensión básica equivale al sesenta por ciento (60%) del salario base mensual.

De acuerdo con la banda de edades adoptada, el monto mensual de la Pensión de Retiro por Vejez que se conceda será igual a:

1. Para los asegurados que se retiren con las edades de referencia o más y las cuotas de referencia o más, se aplicará la tasa de reemplazo que resulte del siguiente cálculo:
 - a. Sesenta por ciento (60%) del salario base mensual; más
 - b. Uno un cuarto por ciento (1.25%) del salario base mensual, por cada doce cuotas completas, en exceso de las cuotas de referencia, aportadas antes de alcanzar la edad de referencia, y
 - c. Dos por ciento (2%) del salario base mensual, por cada doce cuotas completas, aportadas después de haber alcanzado la edad de referencia y en exceso del número de las cuotas de referencia.
 - d. Al resultado de esta operación se aplicará, si correspondieran, los límites

considerados para el monto mínimo y máximo de esta prestación de que tratan los artículos 177 y 178 de la presente Ley.

2. Para los asegurados que se retiren hasta dos años antes de las edades de referencia, siempre y cuando cuenten con el número de cuotas de referencia o más, se aplicará la tasa de reemplazo que resulte del siguiente cálculo:
 - a. Sesenta por ciento (60%) del salario base mensual; más
 - b. Uno un cuarto por ciento (1.25%) del salario base por cada doce cuotas completas aportadas en exceso de las cuotas de referencia, aportadas antes de alcanzar la edad de referencia;
 - c. Al resultado de esta operación se aplicará, si correspondieran, los límites considerados para el monto mínimo y máximo de la Pensión de Retiro por Vejez de que tratan los artículos 177 y 178 de la presente Ley.
 - d. El monto que resulte de la aplicación de los literales anteriores, se multiplicará por un factor de reducción que será reglamentado por la Junta Directiva y cuyos valores iniciales serán:

Años en que anticipa el retiro	Factor de reducción
1	0.9128
2	0.8342

3. Para los asegurados que se retiren habiendo cumplido o superado la edad de referencia sin cumplir con el número de cuotas de referencia, y que tengan no menos de ciento ochenta cuotas, se aplicará la tasa de reemplazo que resulte del siguiente cálculo:
 - a. Sesenta por ciento (60%) del salario base mensual, al cual se aplicarán los límites considerados para el monto mínimo y máximo de la Pensión de Retiro por Vejez de que tratan los artículos 177 y 178 de la presente Ley.
 - b. El resultado de la operación anterior se multiplicará por el factor que resulte de dividir el número de cuotas efectivamente aportadas entre el número de cuotas de referencia.
4. Para los asegurados que se retiren hasta dos años antes de la edad de referencia, sin cumplir con el número de cuotas de referencia, y que tengan no menos de ciento ochenta cuotas, se aplicará la tasa de reemplazo que resulte del siguiente cálculo:

- a. Sesenta por ciento (60%) del salario base mensual al cual se aplicarán los límites considerados para el monto mínimo y máximo de la Pensión de Retiro por Vejez de que tratan los artículos 177 y 178 de la presente Ley.
- b. El resultado de la operación anterior se multiplicará por el factor que resulte de dividir el número de cuotas efectivamente aportadas entre el número de cuotas de referencia.
- c. El monto resultante se multiplicará por el factor de reducción de que trata el literal d del numeral 2 del presente artículo.

Artículo 171. Indemnización por vejez. Si el asegurado cubierto por este riesgo, se retira definitivamente de un empleo o trabajo remunerado después de cumplir la edad de referencia requerida para la Pensión de Retiro por Vejez, pero no hubiera acreditado las cuotas de referencia requeridas para el derecho a la Pensión de Retiro por Vejez o para causar derecho en el Riesgo de Muerte, podrá solicitar que se le conceda como indemnización, una suma de dinero equivalente a una mensualidad de la Pensión de Retiro por Vejez que le habría correspondido en el caso de que hubiera tenido derecho a esta, por cada seis meses de cotizaciones acreditados, a la fecha en que formule la solicitud.

Parágrafo. El asegurado que reciba la suma de dinero mencionada en este artículo no tendrá derecho si vuelve a cotizar, a percibir nuevamente suma alguna de dinero por este concepto.

Las nuevas cuotas aportadas causarán derecho a las demás prestaciones que otorga este Subsistema.

Artículo 172. Pago excepcional de cotizaciones. Cuando por causa de quiebra o insolvencia, el empleador no haya pagado las cuotas que le permitan al empleado completar las necesarias para gozar de la Pensión de Retiro por Vejez a la edad de referencia, sin que estas excedan de veinticuatro cuotas, el empleado podrá optar por dicha Pensión de Retiro por Vejez, siempre que cancele por su cuenta la totalidad de las cuotas faltantes y haya trabajado con la empresa quebrada o insolvente.

Para estos efectos, la Caja de Seguro Social verificará que el empleado ha permanecido en planilla durante dicho periodo, aunque la empresa hubiera desaparecido, sin perjuicio de las acciones penales y civiles correspondientes.

El empleado que se encuentre en esta situación podrá ejercer este derecho en un plazo máximo de dos años, contado a partir de la fecha en la que se le notifique de la resolución que le niega la Pensión de Retiro por Vejez por falta de cuotas.

Artículo 173. Cuotas de los trabajadores estacionales agrícolas y de la construcción.

A partir del año 2008, los empleados del sector agrícola o de la construcción de menor calificación profesional y estabilidad laboral, cuyo historial de contribuciones a la Caja de Seguro Social muestre reiteradas bajas, como consecuencia de la naturaleza de la actividad que realizan, y que al momento de alcanzar la edad de referencia ~~para tener~~ derecho a la Pensión de Retiro por Vejez tengan, por lo menos, ciento veinte cuotas aportadas, pero no hayan podido reunir un mínimo de ciento ochenta cuotas, podrán solicitar que se les compute el monto total de salarios sobre los cuales se aportaron las cuotas a su favor, en cada año, como si hubiese sido aportado en un periodo de doce meses, siempre que el total de salarios realmente aportados en el año no exceda la suma de tres mil quinientos balboas (B/.3,500.00) anuales, con el fin de aumentar el número total de sus cuotas.

De proceder lo anterior, la Caja de Seguro Social reconocerá a este asegurado una pensión mensual por vejez igual al sesenta por ciento (60%), del salario base vigente al momento del retiro, multiplicado por un factor igual al total de cuotas efectivamente aportadas entre las cuotas de referencia. Esta pensión no tendrá mínimo.

La Junta Directiva reglamentará las formalidades y modalidades que deberán cumplirse para los efectos de lo dispuesto en el presente artículo.

Artículo 174. Pago de la Pensión de Retiro por Vejez. Para hacer efectivo el pago de la Pensión de Retiro por Vejez, será necesario que el asegurado cubierto por este riesgo formule la solicitud respectiva, haya cumplido con las condiciones exigidas en este Capítulo y haya cesado su relación laboral con su empleador. Este último requisito no se aplicará en caso que se ocupe un cargo de elección popular.

Artículo 175. Reembolsos al Tesoro Nacional. La Caja de Seguro Social reintegrará al Tesoro Nacional el monto de las prestaciones económicas por invalidez o vejez a que tengan derecho las personas jubiladas, pensionadas o declaradas empleadas supernumerarias, pagadas por el Estado, una vez dichas personas generen derecho a estas prestaciones, conforme a lo dispuesto en esta Ley, y siempre que dichos montos no sean superiores a los que reciben por parte del Estado. En este caso, se pagará al asegurado directamente la pensión de la Caja de Seguro Social, si esta es más beneficiosa.

A estos efectos, los peticionarios suscribirán las solicitudes correspondientes.

No obstante lo anterior, el Estado deberá transferir a las personas jubiladas,

pensionadas o declaradas empleadas supernumerarias, cuyas pensiones de invalidez o vejez les hayan sido reintegradas, la totalidad de las sumas a que tengan derecho, de acuerdo con lo señalado en los artículos 192 y 193 de la presente Ley.

Sección 5ª

Disposiciones Comunes a las Pensiones por Invalidez y Vejez en el Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido

Artículo 176. Derecho a recibir la asignación familiar. Los asegurados que se pensionen por invalidez y los pensionados por vejez, una vez hayan alcanzado o superado la edad de referencia para la Pensión de Retiro por Vejez, tendrán derecho a recibir mensualmente y en adición a su pensión:

1. Veinte balboas (B/.20.00) si el pensionado tiene cónyuge o si el cónyuge de la beneficiaria de la pensión es inválido. También tendrá derecho a esta prestación, el pensionado cuya compañera conviva con él en unión libre, a condición de que no haya existido impedimento legal para contraer matrimonio y de que la vida en común se haya iniciado por lo menos cinco años antes del otorgamiento de la pensión. La vida en común será probada, de acuerdo con las normas reglamentarias que dicte al efecto la Caja de Seguro Social. Si la compañera se encuentra en estado de gravidez del pensionado o si tienen hijos en común, se prescindirá del requisito de declaración previa.
2. Diez balboas (B/.10.00) por cada hijo menor de catorce años o menor de dieciocho si es estudiante, o de cualquier edad si es inválido que depende económicamente del beneficiario.

En ningún caso, el total pagado en concepto de asignación familiar podrá exceder la suma de cien balboas (B/.100.00).

Tampoco la suma del monto de las asignaciones familiares más la pensión mensual de invalidez o de retiro por vejez podrán exceder el ciento por ciento (100%) del salario base de la pensión, excepto cuando se trate de aumento de las pensiones vigentes.

Artículo 177. Monto mínimo de las pensiones de invalidez y vejez. El mínimo de la Pensión de Invalidez y de la Pensión de Retiro por Vejez a la edad y cuotas de referencia será igual a:

1. La suma de ciento setenta y cinco balboas (B/.175.00) mensuales, hasta el 31 de diciembre de 2009.

2. A partir del 1 de enero de 2010 y cada cinco años, el mínimo indicado en el numeral anterior se incrementará en diez balboas (B/.10.00).

Sin embargo, el mínimo de las pensiones por vejez para los casos señalados en los numerales 2, 3 y 4 del artículo 170, y el artículo 173 de la presente Ley, podrá ser inferior al indicado en el numeral 1 de este artículo.

Artículo 178. Monto máximo de las pensiones de invalidez y vejez. El monto máximo por el que se concederá la Pensión de Invalidez y la Pensión de Retiro por Vejez que se otorguen a partir de la entrada en vigencia de la presente Ley será de:

1. Hasta el 31 de diciembre de 2006, una suma de hasta mil balboas (B/.1,000.00) mensuales, salvo que el asegurado tenga por lo menos veinticinco años de cotización y un salario promedio mensual no menor de mil quinientos balboas (B/.1,500.00) durante un periodo de quince años de cotizaciones, la pensión que le corresponda podrá alcanzar hasta un monto de mil quinientos balboas (B/.1,500.00) mensuales como máximo.
2. A partir del 1 de enero de 2007, una suma de hasta mil quinientos balboas (B/.1,500.00) mensuales como máximo, salvo que:
 - a. El asegurado tenga por lo menos veinticinco años de cotizaciones y un salario promedio mensual no menor de dos mil balboas (B/.2,000.00) en los quince mejores años de cotizaciones; en cuyo caso la pensión podrá ser de un monto de hasta dos mil balboas (B/.2,000.00) mensuales.
 - b. El asegurado tenga por lo menos treinta años de cotizaciones y un salario promedio mensual no menor de dos mil quinientos balboas (B/.2,500.00) en los veinte mejores años de cotizaciones; en cuyo caso la pensión podrá ser de un monto de hasta dos mil quinientos balboas (B/.2,500.00) mensuales.

En estos últimos dos casos, servirá de salario base para el cálculo de la pensión, en reemplazo del señalado en el artículo 169 de la presente Ley, el promedio que resulte de los salarios en los quince o veinte mejores años.

Las pensiones a que se refieren los literales a y b del numeral 2 del presente artículo solo aplicarán cuando se acceda a la Pensión de Retiro por Vejez a la edad y cuotas de referencia a que se refiere el artículo 170.

Sección 6ª

Prestaciones por Muerte

del Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido

Artículo 179. Quiénes originan pensiones a su muerte. Cuando la muerte del asegurado no se origine de un riesgo profesional, habrá derecho a pensiones de sobrevivientes en los siguientes casos:

1. Cuando, a la fecha del fallecimiento, el asegurado tenga un mínimo de treinta y seis cuotas mensuales. De las cuotas anteriores, por lo menos dieciocho cuotas deben haber sido aportadas en los últimos tres años anteriores al fallecimiento.
2. Cuando, a la fecha del fallecimiento, el asegurado hubiera reunido el número de cuotas de referencia exigidas para tener derecho a Pensión de Retiro por Vejez, independientemente de la edad que hubiera alcanzado.
3. Al fallecimiento de un pensionado por invalidez que no se origine en un riesgo profesional y de un pensionado por vejez.

Artículo 180. Pensión de Viudez. Tendrá derecho a Pensión de Viudez, la viuda del asegurado o pensionado fallecido.

A falta de viuda corresponderá el derecho a la concubina que convivía con el causante en unión libre, a condición de que no hubiera existido impedimento legal para contraer matrimonio y de que la vida en común se hubiera iniciado por lo menos cinco años antes del fallecimiento del asegurado o pensionado.

Se aceptará como prueba de la vida en común, únicamente la declaración que hubiera hecho el asegurado o pensionado, de acuerdo con las normas que determine el reglamento que al efecto dicte la Junta Directiva.

Si la concubina quedara en estado de gravidez al fallecimiento del asegurado o pensionado o si los convivientes tuvieran hijos en común, se prescindirá del requisito de declaración previa del asegurado.

Artículo 181. Monto de la Pensión de Viudez. La Pensión de Viudez será equivalente al cincuenta por ciento (50%) de la Pensión de Vejez o Invalidez de que gozaba el causante o de la que le habría correspondido a la fecha del fallecimiento.

Dicha pensión se pagará por un periodo de cinco años, que debe contarse desde la fecha del fallecimiento del causante, pero si a la expiración de este plazo la viuda estuviera inválida, de acuerdo con las normas reglamentarias que dictará la Caja de Seguro Social, o hubiera cumplido la edad de referencia para la Pensión de Retiro por Vejez, o tuviera a su cargo hijos del causante con derecho a Pensión de Orfandad, la Pensión de Viudez se seguirá pagando en forma vitalicia en los dos primeros casos, y hasta que el último de los hijos cese en el goce de la Pensión de Orfandad, en el último caso.

Si al cesar el goce de la Pensión de Orfandad del último de los hijos, la viuda hubiera cumplido la edad de referencia para la Pensión de Retiro por Vejez, la pensión se pagará en forma vitalicia.

Artículo 182. Pensión de Orfandad. Cada uno de los hijos del asegurado o pensionado fallecido tendrá derecho a una Pensión de Orfandad hasta cumplir la edad de dieciocho años o mientras perdure la invalidez, si se trata de hijos inválidos.

En el caso de los hijos que se hayan invalidado después de los dieciocho años, estos deberán haber sido inscritos como dependientes ante la Caja de Seguro Social por cualquiera de sus dos padres, antes del fallecimiento del causante.

La pensión de cada uno de los huérfanos será igual al veinte por ciento (20%) de la Pensión de Invalidez o de Retiro por Vejez de que gozaba el causante, o de la que le habría correspondido a la fecha del fallecimiento.

En caso de que los beneficiarios de esta pensión sean huérfanos de padre y madre, se aumentarán las pensiones a un cincuenta por ciento (50%) de la pensión del causante, que sirvió de base para el cómputo de las pensiones de sobrevivientes.

Artículo 183. Otras pensiones de sobrevivientes. A falta de viuda y de huérfanos con derecho, corresponderá la pensión a la madre del asegurado o pensionado fallecido, que hubiera vivido a su cargo y, a falta de esta, al padre incapacitado para trabajar o sexagenario que, asimismo, hubiera vivido a cargo del causante. La Caja de Seguro Social reglamentará el mecanismo para establecer la dependencia económica en estos casos.

La pensión para la madre o el padre incapacitado será igual al treinta por ciento (30%) de la pensión de que gozaba o habría tenido derecho el causante, de acuerdo con lo señalado en los artículos 162 y 170 de la presente Ley, según corresponda.

No obstante lo señalado en el primer párrafo, si los padres habitaban en la misma morada de este y carecen, en todo o en parte, de recursos propios para su manutención, se presumirá que vivían a expensas del asegurado o pensionado fallecido.

Artículo 184. Total de las pensiones de sobrevivientes. La suma de las pensiones de sobrevivientes atribuidas a los deudos de un mismo causante no podrá exceder de la Pensión de Invalidez o de Retiro por Vejez que sirvió de base para su cómputo, y si la sobrepasara, se reducirá proporcionalmente cada pensión.

Sin embargo, en caso de que el grupo beneficiario se redujera posteriormente por muerte o extinción del derecho de cualquiera de sus integrantes, el monto de la pensión disponible por este motivo acrecerá proporcionalmente las pensiones de los beneficiarios restantes, sin que tales pensiones reajustadas puedan sobrepasar los porcentajes fijados para la Pensión de Viudez, Orfandad y otras pensiones de sobrevivientes, de conformidad con lo dispuesto en este Capítulo para los distintos tipos de sobrevivientes.

Artículo 185. Indemnización de sobreviviente. Cuando el asegurado fallecido no hubiese reunido las condiciones exigidas para dejar derecho a pensiones de sobrevivientes, se concederá en sustitución a las personas con derecho, una indemnización equivalente a una mensualidad de la Pensión de Sobreviviente que le hubiese correspondido, por cada seis meses de cotizaciones acreditadas en el Subsistema por el causante.

Artículo 186. Beneficio común por solicitud de cualquier deudo. Respecto a las pensiones de sobrevivientes, la solicitud de cualquiera de los deudos con derecho, beneficia a todos los demás, pero aquellas solicitudes que se hagan con posterioridad al otorgamiento inicial, solo tendrán efecto a partir del mes siguiente al de la solicitud.

Artículo 187. Auxilio de funeral. Para ayudar a los gastos que origine la muerte del asegurado, activo o pensionado, que no sea producto de un riesgo profesional, la Caja de Seguro Social reconocerá un auxilio de funeral a quien compruebe haber sufragado los gastos de entierro, siempre que el causante tuviera seis o más cuotas mensuales en los doce meses anteriores al fallecimiento. Para este efecto, se considerarán como periodos de cotizaciones aquellos en que el fallecido hubiera estado percibiendo de la Caja de Seguro Social pensión o subsidio.

La Junta Directiva fijará el monto del auxilio de funeral al que se refiere este artículo.

Sección 7ª

Disposiciones Comunes a las Prestaciones Otorgadas en el Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido

Artículo 188. Incompatibilidad de prestaciones económicas en el Subsistema Exclusivo de Beneficio Definido. Es incompatible la percepción de más de una prestación en dinero por un mismo beneficiario, concedida de conformidad con esta Ley. En caso de concurrencia, se pagará la más beneficiosa para el asegurado.

Se considerará que hay concurrencia cuando un mismo asegurado, de forma simultánea o sucesiva, genera el derecho a dos o más prestaciones en dinero, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley.

No obstante lo anterior, se permitirá el pago simultáneo de prestaciones en dinero, sumando ambas prestaciones, sin que la totalidad exceda la cantidad de mil quinientos balboas (B/.1,500.00) mensuales, en los siguientes casos:

1. El del pensionado por incapacidad permanente parcial por Riesgo Profesional que posteriormente llegase al goce de una Pensión de Retiro por Vejez.

2. El goce de un subsidio por enfermedad o por Riesgo Profesional y el goce de una Pensión de Viudez.
3. El goce de la jubilación o pensión por derecho propio y el goce de la Pensión de Viudez serán simultáneos, por el periodo de cinco años que debe contarse desde la fecha del fallecimiento del causante.
4. El goce de una pensión por incapacidad parcial permanente y el goce de un subsidio por maternidad.
5. El del pensionado de vejez que vuelva a trabajar y genere derecho a un subsidio o indemnización por Riesgo Profesional.

Artículo 189. Naturaleza de las prestaciones que otorga el Seguro Social en el Subsistema Exclusivo de Beneficio Definido. Todas las prestaciones en dinero que reconozca la Caja de Seguro Social son de orden público y de interés social; por consiguiente, es nula toda disposición u orden que les sean contrarias.

Los derechos y beneficios que otorga la Caja de Seguro Social son de carácter irrenunciable y personalísimo.

Las prestaciones en dinero que la Caja de Seguro Social conceda no son gravables por impuesto alguno, excepto las deducciones ordenadas de conformidad con la ley, ni son embargables, salvo en lo referente a las pensiones alimenticias y no podrán otorgarse como garantía de ningún tipo de obligación.

Artículo 190. Incrementos excesivos en el Subsistema Exclusivo de Beneficio Definido. Si se produce un incremento excesivo de las remuneraciones o de los ingresos asegurables en los últimos quince años anteriores a la fecha de ocurrida la contingencia, tendiente a aumentar indebidamente el monto de las prestaciones, el cálculo se efectuará sin considerar dicho incremento.

Esta disposición será desarrollada mediante reglamento.

Artículo 191. Prescripción del derecho a reclamar prestaciones en el Subsistema Exclusivo de Beneficio Definido. Prescriben en tres años:

1. El derecho a cobrar las rentas ya acordadas en los casos de prestaciones por invalidez, vejez y sobrevivientes. Esta prescripción afecta solamente a las mensualidades acumuladas en el periodo citado.
2. Las acciones para reclamar las sumas que la Caja de Seguro Social otorga en concepto de gastos de funerales. Este término empezará a contarse a partir del día en que se produjo la defunción.

Prescriben a los cinco años las acciones para reclamar las prestaciones legales y reglamentarias en caso de muerte del asegurado o pensionado, excepto para los menores de edad e incapacitados mentales. Este término empezará a contarse desde la muerte del causante.

El derecho para reclamar la Pensión de Retiro por Vejez es imprescriptible.

Sección 8ª

Sobre el Aumento de las Pensiones y el Bono Anual del Subsistema

Exclusivamente de Beneficio Definido

Artículo 192. Aumento de pensiones vigentes. A partir del 1 de enero de 2010 y cada cinco años, las pensiones de vejez e invalidez que se encuentren vigentes serán aumentadas automáticamente en una suma de diez balboas (B/.10.00), con excepción de las pensiones de mil quinientos balboas (B/.1,500.00) mensuales o más.

Con relación a las pensiones de sobrevivientes, estas se verán favorecidas por este aumento que será distribuido proporcionalmente entre cada uno de los derechohabientes de un mismo causante.

Artículo 193. Bonificación anual. A partir del mes de diciembre de 2006, los pensionados por invalidez y vejez de la Caja de Seguro Social recibirán una bonificación anual uniforme de cincuenta balboas (B/.50.00).

Con relación a los beneficiarios de pensiones de sobrevivientes, estos se verán favorecidos por este bono que será distribuido proporcionalmente entre cada uno de los derechohabientes de un mismo causante.

A partir del mes de diciembre de 2008, dicha bonificación se aumentará a sesenta balboas (B/.60.00).

Sección 9ª

Prestaciones en el Componente de Beneficio Definido

del Subsistema Mixto

Artículo 194. Prestaciones en el componente de Beneficio Definido del Subsistema Mixto. El componente de Beneficio Definido concederá a los asegurados que participen en él, prestaciones por invalidez, vejez y muerte bajo los mismos requisitos para obtenerlos que lo establecido en la presente Ley para el Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido. En este último caso, siempre hasta la suma máxima establecida en el artículo siguiente.

Artículo 195. Salario base de la Pensión de Retiro por Vejez en el componente de Beneficio Definido del Subsistema Mixto. El salario base de la Pensión de Retiro por Vejez se determinará considerando los salarios hasta por quinientos balboas (B/.500.00) mensuales con que participarán los asegurados en este componente.

A los asegurados que ejerzan voluntariamente su derecho a ingresar al Subsistema Mixto, habiendo efectuado contribuciones al Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido, se les considerarán los salarios aportados a dicho Subsistema hasta quinientos balboas (B/.500.00) mensuales, para determinar el salario promedio que corresponda para fijar el salario base de la pensión.

Artículo 196. Reconocimiento de aportes a la cuenta de ahorro personal. A los asegurados que ejerzan voluntariamente su derecho a ingresar al Subsistema Mixto, habiendo efectuado contribuciones al Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido y cuyo salario promedio en los últimos doce meses de contribuciones a dicho Subsistema, sea mayor de quinientos balboas (B/.500.00) mensuales, el Estado les reconocerá a la fecha de su retiro, una suma adicional a la que tengan acreditada en su cuenta de ahorro personal.

Esta suma será igual al monto capitalizado hasta esa fecha, de las contribuciones efectuadas por dicho asegurado, sobre la porción de los salarios cotizados al Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido, que excedan de quinientos balboas (B/.500.00) mensuales.

El Ejecutivo reglamentará las condiciones y modalidades para hacer efectivo este reconocimiento, el cual se pagará mensualmente durante el periodo programado para el pago de la suma efectivamente acumulada en la cuenta de ahorro personal.

Artículo 197. Pensión máxima por invalidez y de retiro por vejez. En ningún caso, el monto máximo de la Pensión por Invalidez y de la Pensión de Retiro por Vejez que se concedan dentro de este componente podrán superar el monto de quinientos balboas (B/.500.00) mensuales.

Sección 10ª

Prestaciones en el

Componente de Ahorro Personal del Subsistema Mixto

Artículo 198. Requisitos para obtener la Pensión de Retiro por Vejez. El asegurado participante en este componente del Subsistema Mixto tendrá derecho a reclamar una Pensión de Retiro por Vejez, determinada sobre el monto total aportado y capitalizado en su cuenta de ahorro, siempre que cumpla con los requisitos de cuota y edad establecidos en el componente de Beneficio Definido, para obtener la Pensión de Retiro por Vejez, con excepción de los independientes contribuyentes, quienes solo requieren haber cumplido la edad de referencia para el retiro por vejez.

Artículo 199. Monto de la Pensión de Retiro por Vejez. El monto mensual de la Pensión de Retiro por Vejez será determinado como una Pensión de Retiro por Vejez programada, dividiendo el monto total ahorrado y capitalizado en la cuenta del solicitante al momento que deberá iniciar el pago de la pensión, entre el valor actuarial de la expectativa de vida, considerando la tasa de descuento correspondiente a la fecha, la cual será fijada por la Junta Directiva periódicamente, de acuerdo con las utilidades logradas por el Subsistema.

La expectativa de vida del solicitante será determinada con base a la tabla de mortalidad para ambos sexos que adopte la Junta Directiva de la Caja de Seguro Social para estos efectos, la cual será revisada, por lo menos, cada diez años y con base a los resultados del Censo de Población que realiza la Contraloría General de la República al inicio de cada década.

Artículo 200. Garantía de pago de la Pensión de Retiro por Vejez. El pago de la Pensión de Retiro por Vejez se dará hasta que se agoten los fondos ahorrados al momento de su determinación, los cuales se continuarán capitalizando durante todo el periodo de pago.

No obstante, a los asegurados así pensionados que sobrevivan a la expectativa de vida utilizada para determinar su Pensión de Retiro por Vejez y se extingan los fondos ahorrados, se les garantizará el pago de dicha pensión hasta su muerte, a través de un seguro colectivo de renta vitalicia, cuyo costo será prorrateado entre los participantes en este componente y deducido de los aportes que se realicen al Subsistema.

Artículo 201. Indemnización por vejez. Los asegurados dentro de este componente que no logren cumplir los requisitos para obtener la Pensión de Retiro por Vejez, podrán solicitar que se les devuelva toda la suma ahorrada y capitalizada en su cuenta mediante un solo pago, al alcanzar la edad de referencia exigida para conceder la Pensión de Retiro por Vejez con lo cual quedarán totalmente desligados del Subsistema.

Artículo 202. Pensión por Invalidez. A los asegurados dentro de este componente, se les concederá una Pensión por Invalidez al solicitar y obtener la Pensión de ~~Invalidez~~ dentro del componente de Beneficio Definido del Subsistema Mixto.

En el caso de los trabajadores independientes contribuyentes, se les concederá la pensión si cumplen con los mismos requisitos que se exigen para tener derecho a una Pensión por Invalidez en el componente de Beneficio Definido.

Artículo 203. Monto de la Pensión por Invalidez. El monto de la Pensión por Invalidez se determinará del mismo modo que la Pensión de Retiro por Vejez. Sin embargo, si el monto resultante sumado a la Pensión por Invalidez que le corresponda por el componente de Beneficio Definido, no fuera suficiente para cubrir el equivalente a una Pensión de Invalidez bajo el Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido, la diferencia será garantizada por un seguro colectivo, cuyo costo será prorrateado entre los asegurados participantes en el Subsistema y deducido de los aportes a este.

Artículo 204. Indemnización por invalidez. El asegurado dentro de este componente que, habiendo sido declarado inválido, no cumpla con los requisitos de número y densidad de cuotas para obtener una Pensión por Invalidez del componente de Beneficio Definido, podrá solicitar que se le devuelva la suma ahorrada y capitalizada en su cuenta de ahorro personal en un solo pago.

Artículo 205. Prestaciones por muerte. A la muerte de un asegurado en este componente, tendrán derecho a recibir la suma total acumulada y capitalizada en su cuenta de ahorro personal a la fecha del fallecimiento, según la distribución que se determine mediante el reglamento correspondiente:

1. La viuda o el viudo del fallecido o de la fallecida. A falta de viuda o viudo corresponderá el derecho a la concubina o al concubino que convivía con el causante o la causante en unión libre, a condición de que no hubiera existido impedimento legal para contraer matrimonio y de que la vida en común se hubiera iniciado, por lo menos, cinco años antes del fallecimiento del asegurado o pensionado.

2. Los hijos sobrevivientes del fallecido menores de dieciocho años o inválidos.
A falta de viudo o viuda y/o de hijos huérfanos del fallecido o la fallecida, tendrá derecho a reclamar la suma ahorrada la madre y/o el padre del fallecido o la fallecida o sus hermanos menores de edad.

En ausencia de todos los anteriores, la Caja de Seguro Social reconocerá la suma ahorrada y capitalizada a la persona o las personas a quien el fallecido o la fallecida haya designado en vida como sus herederos, en la proporción que este señale o, en su defecto, a partes iguales.

Si no existen beneficiarios con derecho según la Ley Orgánica del Seguro Social, ni herederos designados previamente, dichas sumas acumuladas por el asegurado en el componente de Ahorro, serán entregadas a los herederos que determinen las autoridades judiciales competentes.

Artículo 206. Monto de las prestaciones por muerte. Los beneficiarios contemplados en el artículo anterior recibirán la suma ahorrada y capitalizada en la cuenta de ahorro personal del causante a la fecha del fallecimiento mediante pagos programados, cuyo mecanismo para determinarlos será regulado por la Junta Directiva, a fin de garantizar que el total acreditado a la cuenta de ahorro del fallecido o la fallecida sea distribuido íntegramente entre los beneficiarios.

Artículo 207. Reglamento del componente de Ahorro Personal. La Junta Directiva de la Caja de Seguro Social reglamentará todo lo concerniente a la adquisición y el pago de los distintos seguros contemplados en esta Sección, al igual que la concesión de los beneficios, para lo cual podrá considerar el excedente del Aporte Solidario.

Sección 11ª

Disposiciones Comunes a las Prestaciones Otorgadas en el Subsistema Mixto

Artículo 208. Incompatibilidad de prestaciones económicas en el Subsistema Mixto. En materia de concurrencia de más de una prestación económica, se aplicarán en el Subsistema Mixto las mismas normas establecidas en el artículo 188 de la presente Ley para el Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido, pero solamente en el componente de Beneficio Definido, hasta la suma máxima de quinientos balboas (B/.500.00).

Artículo 209. Naturaleza de las cuentas de ahorro personal del Subsistema Mixto. Todas las prestaciones en dinero que reconozca la Caja de Seguro Social en el componente de Beneficio Definido del Subsistema Mixto, tienen la misma naturaleza reconocida a las prestaciones otorgadas por el Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido, a que se refiere el artículo 189 de esta Ley.

Las sumas depositadas en la cuenta de ahorro personal de cada asegurado en el Subsistema Mixto y sus réditos son propiedad de este, pero están sujetas a las condiciones, modalidades y términos que se establecen en esta Ley y en su reglamento.

Los asegurados solo podrán disponer de los fondos depositados en su cuenta de ahorro al cumplirse las condiciones señaladas en la presente Ley.

Estos recursos no son gravables por impuesto alguno, ni son embargables, salvo en lo referente a las pensiones alimenticias y no podrán otorgarse como garantía de ningún tipo de obligación.

Artículo 210. Incrementos excesivos en el componente de Beneficio Definido del Subsistema Mixto. En materia de incrementos excesivos, se aplicarán en el componente de Beneficio Definido del Subsistema Mixto, las mismas ~~normas~~ establecidas en el artículo 190 de la presente Ley para el Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido, pero hasta la suma máxima de quinientos balboas (B/.500.00).

Al componente de Ahorro Personal no le serán aplicables las normas sobre incrementos excesivos.

Artículo 211. Prescripción del derecho a reclamar prestaciones en el Subsistema Mixto. En materia de prescripción del derecho para reclamar prestaciones en el componente de Beneficio Definido del Subsistema Mixto, se aplicarán las mismas normas establecidas en el artículo 191 de la presente Ley para el Subsistema Exclusivamente de Beneficio Definido. Las prestaciones del componente de Ahorro Personal son imprescriptibles.

TÍTULO III

FONDO FIDUCARIO A FAVOR DE LA CAJA DE SEGURO SOCIAL

Artículo 212. Creación del fideicomiso. A la fecha de la entrada en vigencia de la presente Ley, el Estado creará un fideicomiso a favor del Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte gestionado por la Caja de Seguro Social, en adelante denominado el Fondo, cuyo fiduciario será el Banco Nacional de Panamá.

Artículo 213. Ingresos del fideicomiso. El Estado, a través del Ministerio de Economía y Finanzas, depositará anualmente en el Fondo, su aporte a la sostenibilidad del Régimen en lo que respecta a los beneficios definidos, el cual se establece en:

<u>Años</u>	<u>Suma en millones</u>
2007, 2008 y 2009	B/. 75,000,000.00 cada año
2010, 2011 y 2012	B/.100,000,000.00 cada año
2013 al 2060	B/.140,000,000.00 cada año

Parágrafo. La Contraloría General de la República fiscalizará y exigirá que para cada periodo fiscal el Estado Panameño cumpla con los aportes económicos correspondientes.

Artículo 214. Desembolsos a la Caja de Seguro Social. La Caja de Seguro Social solicitará al fiduciario el monto necesario para cubrir la diferencia negativa entre los ingresos y los gastos corrientes del Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte, al cierre del año fiscal en que tal situación se produzca.

El acceso a estos fondos requiere de la presentación del informe anual de la Junta Técnica Actuarial, de que trata el artículo 219 de la presente Ley, que sustente la necesidad de dicho acceso.

Artículo 215. Inversiones del Fondo. Los recursos del Fondo deberán ser invertidos considerando las proyecciones técnicamente efectuadas para determinar la necesidad de utilizarlos.

Las inversiones de los recursos del Fondo deberán hacerse en condiciones de seguridad, de rendimiento y de liquidez. Además, deberán ajustarse a criterios de diversificación de riesgo y plazo, de acuerdo con lo que establezca la reglamentación que expida el Órgano Ejecutivo, a través del Ministerio de Economía y Finanzas, concerniente a lo no regulado específicamente por esta Ley.

Artículo 216. Funciones del fiduciario. Los recursos del Fondo serán administrados por el Banco Nacional de Panamá en calidad de fiduciario, y el fideicomiso se administrará de manera ajena a las actividades del Banco Nacional de Panamá.

El Banco Nacional de Panamá, como fiduciario, publicará anualmente un informe detallado sobre las operaciones del Fondo; además, dará acceso a la información a los interesados en conocer sobre su funcionamiento.

El Banco Nacional de Panamá, como fiduciario, tendrá, entre otras, las siguientes funciones:

1. Administrar los bienes del fideicomiso con la diligencia de un buen padre de familia.
2. Preparar mensualmente los informes financieros.
3. Ordenar, por lo menos una vez al año, informes de auditoría y análisis de rendimiento financiero del Fondo.

Artículo 217. Junta Técnica Actuarial. Por las responsabilidades que asume el Estado directamente al establecer el Fondo y su aporte anual al Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte en lo que respecta a los beneficios definidos, se crea una Junta Técnica Actuarial, externa e independiente, designada por el Órgano Ejecutivo de una lista de profesionales presentada por la Junta Directiva, que realizará auditorías actuariales periódicas del Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte de la Caja de Seguro Social.

La Junta Técnica Actuarial estará conformada por tres actuarios, de comprobada experiencia en el ramo de vida y/o seguros sociales, cuyo nombramiento será por un periodo de nueve años.

Para asegurar la designación sucesiva de los miembros de esta Junta Técnica Actuarial, en periodos que venzan en distintas fechas, al entrar en vigencia la presente Ley, los primeros miembros serán designados de la siguiente manera:

1. Un miembro de la Junta Técnica Actuarial, cuyo periodo vencerá el 31 de diciembre del año 2008.
2. Un miembro de la Junta Técnica Actuarial, cuyo periodo vencerá el 31 de diciembre del año 2011.
3. Un miembro de la Junta Técnica Actuarial, cuyo periodo vencerá el 31 de diciembre del año 2014.

Artículo 218. Funciones de la Junta Técnica Actuarial. La Junta Técnica Actuarial tendrá como objeto, investigar, evaluar y analizar la situación del Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte de la Caja de Seguro Social, para lo cual deberán considerar, entre otros aspectos:

1. Los factores económicos, sociales y biométricos que condicionan el desarrollo del régimen.
2. La expectativa de vida de acuerdo con las tablas nacionales de mortalidad elaboradas por la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República, de conformidad con el Censo de Población y Vivienda.
3. El promedio de los rendimientos de las inversiones efectuadas con los fondos de reserva del riesgo.
4. El promedio del número de cuotas aportadas por los nuevos pensionados.
5. El valor matemático de las pensiones en curso de pago.

Artículo 219. Resultado de los informes. Sobre la base de estos estudios, la Junta Técnica Actuarial presentará un informe anual a la Junta Directiva de la Caja de Seguro Social y al Órgano Ejecutivo sobre la situación actuarial del Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte, donde deberán determinar, con base a su valuación actuarial y financiera, si en alguno de los diez años subsiguientes a la presentación de dicho informe, las reservas contables resulten menores de dos punto veinticinco (2.25) veces el gasto anual.

De estimarse esta situación, en alguno de esos diez años, la Junta Técnica Actuarial propondrá a la Junta Directiva las recomendaciones necesarias para equilibrar el costo de las obligaciones y el financiamiento del régimen.

La Junta Directiva deberá, en un plazo no mayor de noventa días calendario, contado a partir de la presentación del informe de la Junta Técnica Actuarial, ejecutar las medidas correctivas requeridas, proponer los cambios legales pertinentes o ambos.

Artículo 220. Reglamentación. Las operaciones del fondo, así como la operación de la Junta Técnica Actuarial, serán objeto de reglamentación por parte del Órgano Ejecutivo.

TÍTULO IV

DISPOSICIONES TRANSITORIAS Y FINALES

Artículo 221. Autorización para transferir fondos. A partir de la fecha de entrada en vigencia de la presente Ley, la Caja de Seguro Social queda autorizada para transferir e invertir, a más tardar en el periodo fiscal 2006, la suma de sesenta y seis millones de balboas (B/.66,000,000.00) de la Reserva de Fluctuación e Imprevistos de Administración, de que trata el artículo 104 de la presente Ley, así:

1. Cincuenta y cinco millones de balboas (B/.55,000,000.00) a la Reserva de Fluctuación y Contingencia del Riesgo de Enfermedad y Maternidad, ~~para~~ para apoyar el desarrollo operativo y las inversiones que demande la prestación de los servicios de prestaciones médicas.
2. Once millones de balboas (B/.11,000,000.00) a la Reserva de Invalidez, Vejez y Muerte para adquirir, para uso administrativo, el complejo del antiguo Hospital de Clayton, conformado por los edificios 519, 519-A, 520, 521, 522, 525, 525-A y 526, en esa localidad.

Artículo 222. Aporte del Estado para la atención en salud. El Estado, con base a la obligación constitucional de velar por la salud de la población de República, tomará las medidas pertinentes a fin de garantizar la continua y eficiente prestación de los servicios de salud, para lo cual:

1. Fomentará la racionalización del gasto nacional en salud.
2. Impulsará la actualización de los procesos que aseguren servicios de mayor calidad.

Con el fin de apoyar estos procesos, el Estado, dentro de un periodo de tres años, contado a partir de la vigencia fiscal del año 2006, efectuará un aporte de veinticinco millones de balboas (B/.25,000,000.00) anuales, hasta un máximo de setenta y cinco millones de balboas (B/.75,000,000.00) al Riesgo de Enfermedad y Maternidad de la Caja de Seguro Social.

Durante este periodo, se realizarán los estudios pertinentes para determinar con precisión la situación financiera del Riesgo de Enfermedad y Maternidad y sus necesidades, a fin de realizar los ajustes que permitan alcanzar su eficiencia y sostenibilidad.

El Estado evaluará la estructura del sistema e implementará las medidas necesarias para su reestructuración, y hará los ajustes financieros adicionales, totales o parciales, que se requieran para subsanar los problemas identificados, teniendo en cuenta factores tales como las necesidades del Riesgo de Enfermedad y Maternidad, el comportamiento de las recaudaciones fiscales y el crecimiento económico del país.

Artículo 223. Aporte especial de los empleadores para las prestaciones en salud. A partir de la entrada en vigencia de esta Ley y con el fin de coadyuvar al sostenimiento del Riesgo de Enfermedad y Maternidad, los empleadores pagarán una cuota adicional a la dispuesta en el artículo 130 de esta Ley, equivalente a:

1. Del 1 de enero del 2006 al 31 de diciembre de 2006, de las cuotas pagadas por los empleadores, una suma equivalente al punto veinticinco por ciento (0.25%) de los sueldos pagados a sus empleados.
2. Del 1 de enero de 2007 al 31 de diciembre de 2007, el equivalente a punto cincuenta por ciento (0.50%) de los sueldos que paguen a sus empleados.
3. Del 1 de enero de 2008 al 31 de diciembre de 2008, el equivalente a punto setenta y cinco por ciento (0.75%) de los sueldos que paguen a sus empleados.
4. Del 1 de enero de 2009 al 31 de diciembre de 2009, el equivalente a punto cincuenta por ciento (0.50%) de los sueldos que paguen a sus empleados.
5. Del 1 de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2010, el equivalente a punto veinticinco por ciento (0.25%) de los sueldos que paguen a sus empleados.

Durante este periodo, el Estado realizará los estudios pertinentes para determinar la situación financiera del Riesgo de Enfermedad y Maternidad y sus necesidades, a fin de realizar los ajustes que permitan alcanzar su eficiencia y sostenibilidad; incluyendo, de ser necesario y entre otras, las modificaciones legales pertinentes, a fin de introducir los ajustes financieros, totales o parciales, incluyendo la cuota empleador, que se requieran para subsanar los problemas identificados.

Artículo 224. Fondos especiales para aumento de pensiones. A partir de la promulgación de esta Ley, pasan a formar parte de las reservas de los Riesgos de Invalidez, Vejez y Muerte y de los Riesgos Profesionales, proporcionalmente, la totalidad de los recursos que conforman actualmente:

1. El Fondo de Ajuste de Pensiones, creado mediante la Ley 40 de 1996.
2. El Fideicomiso a favor del Fondo de Invalidez, Vejez y Muerte, creado mediante la Ley 40 de 2001.
3. El Fondo Especial para Jubilados y Pensionados, creado por la Ley 6 de 1987 y

modificado por la Ley 15 de 1992, la Ley 100 de 1998 y la Ley 37 de 2001.

Para garantizar el financiamiento de los beneficios previamente otorgados con cargo a estos fideicomisos y hasta su extinción, el Gobierno deberá transferir bienes o recursos líquidos o razonablemente líquidos a la Caja de Seguro Social, para garantizar el equilibrio actuarial de tales prestaciones.

Artículo 225. Reglamentos expedidos con anterioridad a la entrada en vigencia de esta Ley. Todos los reglamentos expedidos por la Caja de Seguro Social a la fecha de la promulgación de esta Ley, serán considerados válidos y estarán vigentes en lo que no contradigan la letra y espíritu de esta Ley.

Artículo 226. Pensiones otorgadas antes de la vigencia de la Ley. La Caja de Seguro Social continuará pagando de sus propios recursos los subsidios por Riesgo de Enfermedad y Maternidad y las pensiones por Riesgo de Invalidez, Vejez y Muerte, concedidos a la fecha de promulgación de la presente Ley.

Artículo 227. Reconocimiento de periodos. Se reconoce el periodo de nombramiento de los actuales miembros de la Junta Directiva de la Caja de Seguro Social, así:

1. El representante de los servidores públicos, el de los pensionados y jubilados y el de los profesionales de la salud, serán nombrados a partir del 1 de febrero de 2007.
2. Los representantes de los empleadores, a partir del 1 de febrero de 2008.
3. Los representantes de los empleados, a partir del 1 de febrero de 2009.

También se reconoce el periodo de nombramiento del actual Director General de la Caja de Seguro Social hasta la toma de posesión de su reemplazo, según lo dispuesto en esta Ley.

Artículo 228. Denominación del Capítulo VI del Título IV, Libro II del Código Penal. La denominación del Capítulo VI del Título IV, Libro II del Código Penal queda así:

Capítulo VI

Retención Indevida y Evasión del Pago de Cuotas a la Caja de Seguro Social

Artículo 229. Modificación del artículo 94 del Código Penal. El artículo 94 del Código Penal queda así:

Artículo 94. La prescripción de la acción penal comenzará a correr para los hechos punibles consumados desde el día de la consumación; para los

continuados y permanentes, desde el día en que cesaron, y para las tentativas desde el día en que se realizó el último acto de ejecución.

La prescripción de la acción penal en los delitos de retención indebida y evasión del pago de cuotas a la Caja de Seguro Social, comenzará a correr desde el día en que el empleado adquiriera el derecho a la pensión.

Artículo 230. Modificación del artículo 195-D del Código Penal. El artículo 195-D del Código Penal queda así:


Artículo 195-D. Quien en el término de tres meses, luego de que surja la obligación de pagar, retenga y no remita las cuotas empleado-empleador a la Caja de Seguro Social o quien haya sido requerido por esta entidad e incumpla los convenios o acuerdos de pago suscritos con aquella, incurrirá en el delito de retención de cuotas empleado-empleador, y será sancionado con pena de prisión de 2 a 4 años.

Igual sanción se aplicará a los empleadores o a sus representantes y demás sujetos obligados que, mediante declaraciones engañosas, ocultaciones maliciosas o cualquier otro ardid o engaño, evadan o de cualquier forma impidan la afiliación al Seguro Social de las personas obligadas a afiliarse.

La sanción se aumentará de una sexta a una tercera parte al empleador, al representante legal o a quien, en una u otra forma, ordene al gerente, administrador o contador retener la entrega de cuotas.

Lo dispuesto en este artículo, solo se aplicará cuando la suma evadida o retenida indebidamente supere los mil balboas (B/.1,000.00).

Artículo 231. Modificación del artículo 1967 del Código Judicial. El artículo 1967 del Código Judicial queda así:

Artículo 1967. También podrá terminarse el proceso y ordenarse su archivo, en los delitos de retención indebida y evasión del pago de cuotas a la Caja de Seguro Social, cuando el imputado remita las cuotas empleado-empleador,  junto con las multas, recargos e intereses causados o los descuentos voluntarios a la Caja de Seguro Social, antes de dictarse la sentencia de primera instancia.

Artículo 232. Adición del numeral 7 al artículo 1802 del Código Judicial. Se adiciona el numeral 7 al artículo 1802 del Código Judicial, así:

Artículo 1802. En el mismo auto en que se declare formado el concurso de acreedores a los bienes de un deudor, se dispondrá lo siguiente:

7. La notificación personal al Director General de la Caja de Seguro Social, a fin de que esta Institución se presente al concurso de acreedores, en el evento de tener créditos a su favor en contra del deudor.

Artículo 233. Modificación del artículo 1548 del Código de Comercio. El artículo 1548 del Código de Comercio queda así:

Artículo 1548. También se comunicará la declaratoria de quiebra al Jefe del Registro Público para que se abstenga de inscribir títulos emanados del fallido, y para que practique la anotación correspondiente en la matrícula general de comerciantes.

Igualmente, se comunicará la declaratoria de quiebra al Director General de la Caja de Seguro Social, a fin de que esta Institución participe en el proceso, en el evento de tener créditos a su favor contra el fallido.

Artículo 234. Modificación del artículo 717 del Código Fiscal. El artículo 717 del Código Fiscal queda así:

Artículo 717. Toda persona natural o jurídica que por la terminación de su negocio deje de estar sujeta al Impuesto sobre la Renta relativo al mismo, deberá presentar, dentro de los treinta días siguientes a dicha terminación, la declaración jurada y el balance final, y deberá pagar de una vez, el impuesto correspondiente hasta el momento del cese del negocio.

En el caso de personas jurídicas y personas naturales que actúan como empleadores, la declaración jurada y el balance final deberán ser presentados junto con un paz y salvo expedido por la Caja de Seguro Social, demostrando que no adeudan dineros a dicha entidad o, en su defecto, la certificación emitida por ésta donde conste la no obligación de dichas personas a inscribirse en el régimen de la Caja de Seguro Social.

Artículo 235. Adición de un párrafo al artículo 722 del Código Fiscal. Se adiciona un párrafo al artículo 722 del Código Fiscal, así:

Artículo 722.

...

Sin perjuicio de lo anterior, la Dirección General de Ingresos del Ministerio de Economía y Finanzas actuará como agente recaudador de la Caja de Seguro Social, dentro de los límites previstos en la Ley Orgánica de dicha Institución, y le suministrará a la Caja de Seguro Social toda la información que corresponda a los contribuyentes para los que actúa en esta condición.

Artículo 236. Adición del artículo 228-A al Código de Trabajo. Se adiciona el artículo 228-A al Código de Trabajo, así:

Artículo 228-A. El trabajador que denuncie a un empleador por falta de inscripción o evasión ante la Caja de Seguro Social o ante el Ministerio Público, y los hechos de la denuncia sean debidamente comprobados, gozará de un fuero laboral durante un periodo de dieciocho meses, contado a partir de la fecha de formalización de la denuncia, tratándose de trabajadores por tiempo indefinido. En el caso de trabajadores por tiempo definido, obra determinada o fase correspondiente, dicho fuero se mantendrá durante el tiempo de la relación de trabajo.

Durante dicho periodo el trabajador no podrá ser despedido sin que medie causa justificada.

Lo anterior es sin perjuicio de las acciones penales correspondientes en caso de falsedad en la denuncia.

Artículo 237. Adición del numeral 14 al artículo 28 de la Ley 56 de 1995. Se adiciona el numeral 14 al artículo 28 de la Ley 56 de 1995, así:

Artículo 28. Contenido del pliego de cargos.

En el pliego de cargos se consignará necesariamente:

...

14. La obligación de presentar certificado de paz y salvo de la Caja de Seguro Social vigente.

Artículo 238. Riesgos profesionales. Sin perjuicio de las disposiciones establecidas en esta Ley, lo concerniente a los riesgos profesionales, será objeto de regulación especial, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto de Gabinete 68 de 1970 y las leyes que lo modifiquen y adicionen.

A estos efectos, el Órgano Ejecutivo deberá tomar las medidas necesarias, a fin de garantizar en tiempo oportuno la revisión integral de Riesgos Profesionales con los sectores interesados.

Artículo 239. Modificación del artículo 24 del Decreto de Gabinete 68 de 1970. El artículo 24 del Decreto de Gabinete 68 de 1970 queda así:

Artículo 24. Requisitos y procedimientos para la calificación de la Incapacidad Permanente de Riesgos Profesionales.

La calificación de la Incapacidad Permanente de Riesgos Profesionales se orientará por los requisitos y procedimientos establecidos en el Reglamento para

la Calificación de la Invalidez y la Incapacidad Permanente de Riesgos Profesionales, que al efecto dicte la Junta Directiva de la Caja de Seguro Social.

Dicho dictamen es el documento que, con carácter probatorio, contiene el concepto experto que los calificadores emiten sobre el grado de invalidez de un asegurado, y debe fundamentarse en:

1. Consideraciones de orden fáctico sobre la situación que es objeto de evaluación, donde se relacionan, si es del caso, los hechos ocurridos que dieron lugar a la enfermedad o accidente, y el diagnóstico clínico de carácter técnico-científico, soportado en la historia clínica, y con las ayudas de diagnóstico requeridas de acuerdo con la especificidad del problema.
2. Establecido el diagnóstico clínico, se procede a determinar la pérdida de la capacidad laboral del individuo, mediante los procedimientos definidos en el Reglamento para la Calificación de la Invalidez y la Incapacidad Permanente. Esta determinación debe ser realizada por personal idóneo científica, técnica y éticamente, con su respectivo reconocimiento académico oficial. En caso de requerir conceptos, exámenes o pruebas adicionales, deberán realizarse y registrarse en los términos establecidos en el reglamento respectivo.
3. Definida la pérdida de la capacidad laboral, se procede a la calificación integral de la invalidez, la cual se registra en el dictamen y en los formularios o documentos que para ese efecto expida la Caja de Seguro Social, los cuales deben registrar, entre otros elementos, el origen de la enfermedad o accidente, el grado de pérdida de la capacidad laboral, la fecha de inicio de la incapacidad y la sustentación con base en el diagnóstico y demás informes adicionales, si fueran del caso.

Se considerará igualmente, para la calificación de la incapacidad permanente, la edad del empleado, su profesión habitual y la repercusión que la lesión pueda tener sobre la obtención del empleo.

Parágrafo transitorio. Mientras no se apruebe el Reglamento para la Calificación de la Invalidez y la Incapacidad Permanente de Riesgos Profesionales a que se refiere este artículo, los grados de incapacidad permanente se determinarán de acuerdo con las disposiciones vigentes y la Tabla de Valuación de Incapacidades Originadas por Riesgos Profesionales adoptada por la Junta Directiva de la Caja de Seguro Social.

Artículo 240. Modificación del artículo 25 del Decreto de Gabinete 68 de 1970. El artículo 25 del Decreto de Gabinete 68 de 1970 queda así:

Artículo 25. Criterios para la calificación integral de la Invalidez o Incapacidad Permanente de Riesgos Profesionales.

Para efecto de la calificación integral de la invalidez, se tendrán en cuenta los componentes funcionales biológicos, psíquicos y sociales del ser humano, entendidos en términos de las consecuencias de la enfermedad o accidente de riesgos profesionales, con respecto a la capacidad laboral.

Artículo 241. Modificación del artículo 40 del Decreto de Gabinete 68 de 1970. El artículo 40 del Decreto de Gabinete 68 de 1970 queda así:

Artículo 40. El monto mínimo de las pensiones de incapacidad absoluta permanente será igual a:

1. La suma de ciento setenta y cinco balboas (B/.175.00) mensuales, hasta el 31 de diciembre de 2009.
2. A partir del 1 de enero de 2010 y cada cinco años, el mínimo indicado en el numeral anterior se incrementará en diez balboas (B/.10.00).

El máximo de estas pensiones será igual a:

1. Una suma de hasta mil balboas (B/.1,000.00) mensuales, hasta el 31 de diciembre de 2006. Cuando el asegurado tenga por lo menos veinticinco años de cotización y un salario promedio mensual no menor de mil quinientos balboas (B/.1,500.00) durante el periodo de los últimos quince años de cotizaciones, esta pensión podrá alcanzar hasta un monto de mil quinientos balboas (B/.1,500.00) mensuales.
2. A partir del 1 de enero de 2007, una suma de hasta mil quinientos balboas (B/.1,500.00) mensuales.

El mínimo y el máximo de las pensiones de sobrevivientes concedidas por Riesgos Profesionales, será la cantidad que resulte de aplicar los porcentajes establecidos para dichas pensiones sobre los máximos fijados para las pensiones consignadas en este artículo.

A partir del 1 de enero de 2010 y cada cinco años, las pensiones por Incapacidad Absoluta Permanente que se encuentren vigentes y sean menores de mil quinientos balboas (B/.1,500.00) mensuales, serán aumentadas automáticamente en una suma de diez balboas (B/.10.00), siempre que no excedan de mil quinientos balboas (B/.1,500.00).

Las pensiones de sobrevivientes se verán favorecidas por este aumento que será distribuido proporcionalmente entre cada uno de los derechohabientes de un mismo causante.

Artículo 242. Adición del artículo 40-A al Decreto de Gabinete 68 de 1970. Se adiciona el artículo 40-A al Decreto de Gabinete 68 de 1970, así:

Artículo 40-A. Bonificación anual. A partir del mes de diciembre de 2006, los

pensionados por incapacidad absoluta permanente, recibirán una bonificación anual uniforme de cincuenta balboas (B/.50.00).

Los beneficiarios de pensiones de sobrevivientes por este riesgo, se verán favorecidos con este bono que será distribuido proporcionalmente entre cada uno de los derechohabientes de un mismo causante.

A partir del mes de diciembre de 2008, dicha bonificación se aumentará a sesenta balboas (B/.60.00).

Artículo 243. Modificación del artículo 42 del Decreto de Gabinete 68 de 1970. El artículo 42 del Decreto de Gabinete 68 de 1970 queda así:

Artículo 42. Efectos del incumplimiento de las obligaciones del empleador en cuanto a los Riesgos Profesionales.

Si por omisión del empleador en la inscripción del empleado o en el pago de la prima, la Caja de Seguro Social no pudiera conceder a un empleado o a sus beneficiarios las prestaciones a que hubieran podido tener derecho en caso de riesgo profesional, o si resultaran disminuidas dichas prestaciones por falta de cumplimiento de las obligaciones del empleador, este será responsable del pago de la totalidad de las sumas correspondientes a dichas prestaciones a favor del empleado o de sus deudos, resultantes del riesgo profesional acaecido.

El monto de las prestaciones a favor del asegurado o sus deudos, será determinado por la Caja de Seguro Social, y el empleador estará obligado a pagarle a ella la suma señalada, o a garantizarle su pago en forma satisfactoria, dentro de los cinco días siguientes al acto administrativo emitido por la Caja de Seguro Social.

Vencido este término, si el empleador no ha efectuado el depósito de la suma correspondiente o garantizado su pago a satisfacción de la Caja de Seguro Social, esta tendrá jurisdicción coactiva para el cobro de estas sumas, e iniciará inmediatamente el proceso por cobro coactivo.

En caso de insolvencia, concurso, quiebra, embargo, sucesión u otros similares, el crédito originado de acuerdo con este artículo, tiene prelación sobre cualquier otro, sin limitación de suma a favor de la Caja de Seguro Social.

Las decisiones que dicte la Caja de Seguro Social sobre esta materia, se emitirán mediante una resolución administrativa, susceptible de los recursos gubernativos que correspondan.

Los derechos y las prestaciones del asegurado generados conforme a lo dispuesto en esta norma son irrenunciables y personalísimos, en consecuencia, las transacciones realizadas por el trabajador de forma individual con el empleador no afectan el cobro de estas sumas por parte de la Caja de Seguro Social.

Artículo 244. Adición del artículo 42-B al Decreto de Gabinete 68 de 1970. Se adiciona el artículo 42-B al Decreto de Gabinete 68 de 1970, así:

Artículo 42-B. Prelación en el cobro de prestaciones en caso de culpa u omisión del empleador.

En los casos en que el empleador estuviera moroso en el pago de la prima de riesgos profesionales o hubiera omitido la inscripción de aquellos empleados que sea obligatorio asegurar contra los riesgos profesionales, el cobro al empleador de la totalidad de las sumas correspondientes a dichas prestaciones, por parte de la Caja de Seguro Social, a favor del empleado o de sus deudos, resultantes del riesgo profesional acaecido, tiene prelación sobre lo dispuesto por los artículos 304 y 305 del Código de Trabajo en materia de Riesgos Profesionales.

Artículo 245. Modificación el artículo 60 del Decreto de Gabinete 68 de 1970. El artículo 60 del Decreto de Gabinete 68 de 1970 queda así:

Artículo 60. Organismo de decisión en las prestaciones de Riesgos Profesionales.

Las solicitudes de pensiones en el Seguro de Riesgos Profesionales serán resueltas por la Comisión de Prestaciones de la Caja de Seguro Social, de acuerdo con el Reglamento para la Calificación de la Invalidez y de la Incapacidad Permanente de Riesgos Profesionales.

Parágrafo. Mientras no se expida el nuevo Reglamento para la Calificación de la Invalidez y de la Incapacidad Permanente de Riesgos Profesionales, la Comisión de Prestaciones continuará declarando la incapacidad permanente con vista del informe de la Comisión Médica Calificadora y de los demás exámenes que estime pertinentes.

Artículo 246. Modificación del artículo 69 del Decreto de Gabinete 68 de 1970. El artículo 69 del Decreto de Gabinete 68 de 1970 queda así:

Artículo 69. Prevención de los riesgos profesionales y seguridad e higiene en el trabajo. La Caja de Seguro Social regulará la materia de prevención de los riesgos profesionales y de la seguridad e higiene del trabajo, para lo cual dictará la reglamentación necesaria que será de obligatorio cumplimiento para todos los empleadores, y en el mismo reglamento fijará el monto de las multas que corresponda por el incumplimiento de dichas normas.

Las empresas establecerán comités de salud e higiene de carácter consultivo entre empleadores y trabajadores, los cuales evaluarán y aportarán acciones orientadas a la promoción, prevención y solución de los problemas de seguridad y salud en el trabajo.

Artículo 247. Modificación el artículo 72 del Decreto de Gabinete 68 de 1970. El artículo 72 del Decreto de Gabinete 68 de 1970 queda así:

Artículo 72. Paralización de trabajos u obras cuyos trabajadores no estén cubiertos por Riesgos Profesionales.

La Caja de Seguro Social podrá ordenar la paralización de los trabajos, si los empleados que los realizan no están debidamente afiliados o protegidos contra los riesgos profesionales, de forma que pueda esta desprotección implicar ^{CAJA DE P.} peligro para la salud o la vida de los trabajadores. De ser necesario, podrá solicitar el auxilio de la Policía Nacional.

Artículo 248. Modificación el artículo 74 del Decreto de Gabinete 68 de 1970. El artículo 74 del Decreto de Gabinete 68 de 1970 queda así:

Artículo 74. El empleador que oculte o adultere en cualquier forma el salario de sus empleados para el pago de la prima de riesgos profesionales, será sancionado con multa de cien balboas (B/.100.00) a veinticinco cinco mil balboas (B/.25,000.00). El monto de la multa se fijará de acuerdo con criterios de gravedad, gradualidad y reincidencia.

Artículo 249. Orden Público. Esta Ley es de orden público y de interés social.

Artículo 250. Subrogación, derogación, modificación y adición. Esta Ley subroga el Decreto Ley 14 de 27 de agosto de 1954, modificado por la Ley 49 de 17 de febrero de 1955, la Ley 19 de 29 de enero de 1958, la Ley 7 de 26 de enero de 1959, la Ley 66 de 30 de noviembre de 1959, el Decreto Ley 9 de 1 de agosto de 1962, la Ley 81 de 29 de noviembre de 1963, el Decreto Ley 40 de 29 de septiembre de 1966, la Ley 37 de 27 de diciembre de 1966, la Ley 60 de 22 de noviembre de 1967, el Decreto de Gabinete 167 de 12 de junio de 1969, el Decreto de Gabinete 317 de 16 de octubre de 1969, el Decreto de Gabinete 124 de 28 de mayo de 1970, la Ley 15 de 31 de marzo de 1975, la Ley 36 de 10 de junio de 1976, la Ley 43 de 5 de agosto de 1976, la Ley 2 de 23 de febrero de 1981, la Ley 30 de 26 de diciembre de 1991, la Ley 2 de 4 de enero de 2000, la Ley 58 de 21 de noviembre de 2001, la Ley 67 de 19 de diciembre de 2001 y la Ley 5 de 21 de enero de 2004.

Esta Ley deroga el Decreto 1113 de 27 de septiembre de 1951, el Decreto 1350 de 27 de agosto de 1952, el Decreto Ley 38 de 8 de septiembre de 1953, la Resolución 5220 de 15 de noviembre de 1957, la Ley 74 de 21 de octubre de 1960, la Resolución 7 de 16 de marzo de 1961, la Resolución 30 de 27 de marzo de 1962, el Decreto de Gabinete 329 de 15 de octubre de 1970, el artículo 11 del Decreto de Gabinete 68 de 31 de marzo de 1970, el Decreto de Gabinete 159 de 8 de julio de 1971, el Decreto 27 de 14 de agosto de 1972, el Decreto de Gabinete 146 de 7 de septiembre de 1972, la Ley 76 de 6 de septiembre de 1974, el Decreto 139 de 7 de octubre de 1976, la Ley 29

de 13 de septiembre de 1979, la Ley 2 de 11 de enero de 1983, la Ley 40 de 26 de junio de 1996, la Ley 100 de 24 de diciembre de 1998, la Ley 54 de 7 de enero de 1999, la Ley 40 de 23 de julio de 2001, el Decreto Ejecutivo 225 de 16 de agosto de 2001, la Ley 17 de 1 de junio de 2005, la Ley 23 de 30 de junio de 2005, Ley 32 de 10 de octubre de 2005, el artículo 8 de la Ley 29 de 13 de junio de 2002, los artículos 9, 10, 11 y 12 de la Ley 6 de 16 de junio de 1987, los artículos 5, 6, 7, 8, 9 y 10 de la Ley 15 de 13 de julio de 1992, los artículos 3, 4, 5 y 6 de la Ley 20 de 12 de agosto de 1992, los artículos 9, 10 y 11 de la Ley 37 de 19 de julio de 2001 y cualquier disposición que le sea contraria.

Esta Ley modifica los artículos 24, 25, 40, 42, 60, 69, 72 y 74 del Decreto de Gabinete 68 de 31 de marzo de 1970, la denominación del Capítulo VI del Título IV, Libro II del Código Penal, los artículos 94 y 195-D del Código Penal, el artículo 1967 del Código Judicial, el artículo 1548 del Código de Comercio y el artículo 717 del Código Fiscal.

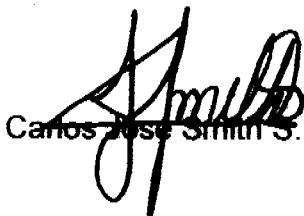
Esta Ley adiciona los artículos 40-A y 42-B al Decreto de Gabinete 68 de 31 de marzo de 1970, el numeral 7 al artículo 1802 del Código Judicial, un párrafo al artículo 722 del Código Fiscal, el artículo 228-A al Código de Trabajo y el numeral 14 al artículo 28 de la Ley 56 de 27 de diciembre de 1995.

Artículo 251. Vigencia. Esta Ley comenzará a regir desde el 1 de enero de 2006, salvo aquellas disposiciones en que se haya previsto una vigencia diferente.

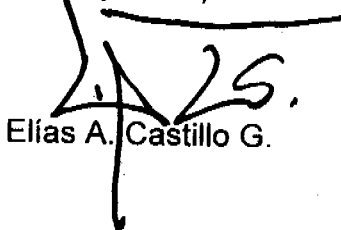
COMUNIQUESE Y CÚMPLASE.

Aprobada en tercer debate en el palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los 21 días del mes de diciembre del año dos mil cinco.

El Secretario General,

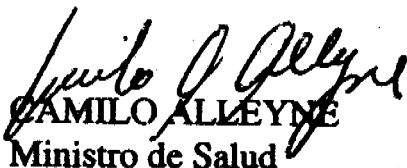

Carlos José Smith S.

El Presidente,


Elias A. Castillo G.

ORGANO EJECUTIVO NACIONAL, PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA, 27 DE DICIEMBRE DE 2005.


MARTÍN TORRIJOS ESPINO
Presidente de la República


CAMILO ALLEYNE
Ministro de Salud

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE SALUD



DECRETO EJECUTIVO No. 369
De 30 de Agosto de 2019

Que nombra al Director General de la Caja de Seguro Social

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 35 de la Ley 51 de 27 de diciembre de 2005, que reforma la Ley Orgánica de la Caja de Seguro Social y dicta otras disposiciones, establece que el Director General, será nombrado por un periodo de cinco (5) años, de una nómina de tres (3) candidatos, que surgirá de un concurso convocado por la Junta Directiva, aprobada por un mínimo de ocho (8) de sus miembros y presentada por esta al Órgano Ejecutivo;

Que la Junta Directiva de la Caja de Seguro Social convocó a un concurso con la finalidad de seleccionar la nómina de tres (3) candidatos que sería sometida al Órgano Ejecutivo para nombrar al nuevo Director General, sin lograr el consenso de aprobación de la nómina propuesta del mínimo de ocho (8) de sus miembros;

Que el precitado artículo 35 establece que de no existir consenso sobre la propuesta única en la Junta Directiva, el Órgano Ejecutivo podrá nombrar al Director General de entre los concursantes;

Que mediante Nota P.de J.D.No.230-2019 de 16 de julio de 2019, el Presidente de la Junta Directiva de la Caja de Seguro Social remitió las hojas de vida con la documentación aportada por los diecisiete (17) concursantes;

Que en virtud de lo anterior, se hace necesario nombrar al Director General de la Caja de Seguro Social,

DECRETA:

Artículo 1. Nómbrase a **Enrique Lau Cortés**, con cédula de identidad personal N.º 8-168-652, en el cargo de Director General de la Caja de Seguro Social:

Cargo: Director General
Posición: 8-01-01-0-00004
Código: 11315
Salario Mensual: B/.3,500.00
Gastos de Representación: B/.3,500.00
Partida Presupuestaria: 1.10.0.1.001.08.00.001
Partida Presupuestaria: 1.10.0.1.001.08.00.030

Artículo 2. Remítase la presente designación a la Asamblea Nacional para su aprobación, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 4 del artículo 161 de la Constitución Política de la República.

Artículo 3. Para los efectos fiscales este Decreto Ejecutivo entrará a regir a partir de la toma de posesión.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 51 de 27 de diciembre de 2005.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dado en la ciudad de Panamá, a los *Trinta (30)* días del mes de *Agosto* de dos mil diecinueve (2019).


LAURENTINO CORTIZO COHEN
Presidente de la República


ROSARIO TURNER
Ministra de Salud



RESOLUCIÓN N^o 66
De 4 de septiembre de 2019

**LA ASAMBLEA NACIONAL, EN USO DE SUS FACULTADES
CONSTITUCIONALES Y LEGALES,**

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con lo que dispone la Ley 3 de 1987, que subroga el artículo 1 de la Ley 21 de 1984, corresponde a la Asamblea Nacional aprobar o improbar los nombramientos de directores, gerentes o jefes de entidades públicas, autónomas, semiautónomas y de empresas estatales, así como la designación de los miembros de las juntas directivas de dichas instituciones que correspondan al Órgano Ejecutivo, de conformidad con la Constitución Política y la ley;

Que el Órgano Ejecutivo ha sometido a la consideración de la Asamblea Nacional, para su aprobación o improbación, el nombramiento de Enrique Lau Cortés como director general de la Caja de Seguro Social, efectuado por el excelentísimo señor presidente de la República, Laurentino Cortizo Cohen, mediante Decreto Ejecutivo 369 de 30 de agosto de 2019;

Que la Asamblea Nacional, mediante Resolución 28 de 26 de septiembre de 1990, estableció el procedimiento para la aprobación o improbación de los nombramientos que somete a su consideración el Órgano Ejecutivo;

Que la Comisión de Credenciales, Reglamento, Ética Parlamentaria y Asuntos Judiciales de la Asamblea Nacional, en ejercicio de las facultades que le confiere el numeral 2 del artículo 50 del Texto Único del Reglamento Orgánico del Régimen Interno de la Asamblea Nacional y conforme al procedimiento establecido en la Resolución antes citada, examinó la documentación e información relacionadas con la vida profesional del designado y concluyó que cumple con los requisitos exigidos por la Constitución Política y la ley para ejercer el cargo de director general de la Caja de Seguro Social;

Que el Pleno de esta Cámara decidió, en la sesión celebrada el 4 de septiembre de 2019, acoger la recomendación de la Comisión de Credenciales, Reglamento, Ética Parlamentaria y Asuntos Judiciales para ratificar a Enrique Lau Cortés como director general de la Caja de Seguro Social.

RESUELVE:

1. Aprobar el nombramiento de Enrique Lau Cortés como director general de la Caja de Seguro Social, efectuado por el excelentísimo señor presidente de la República.

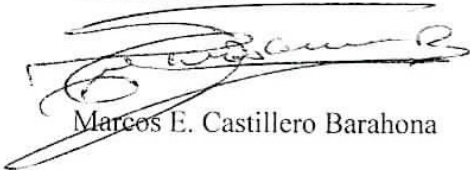


Laurentino Cortizo Cohen, mediante Decreto Ejecutivo 369 de 30 de agosto de 2019.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

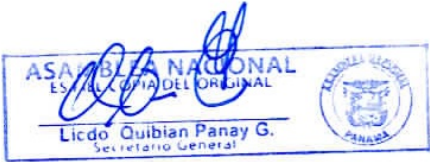
Dada en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los cuatro días del mes de septiembre del año dos mil diecinueve.

El Presidente,


Marcos E. Castillero Barahona

El Secretario General,


Quibian T. Panay G.



4. Certificado de propiedad



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: VANESSA IVON
IGLESIAS BEDOYA
FECHA: 2024.02.01 16:26:47 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 45011/2024 (0) DE FECHA 01/31/2024

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PENONOMÉ CÓDIGO DE UBICACIÓN 2501, FOLIO REAL Nº 331196 (F) UBICADO EN CALLE S/N CORREGIMIENTO PENONOMÉ, DISTRITO PENONOMÉ, PROVINCIA COCLÉ.
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4 ha 9998 m² 95 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4 ha 9998 m² 95 dm².
CON UN VALOR DE B/.149,996.85.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

CAJA DE SEGURO SOCIAL,(C.S.S.)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
FECHA DE ADQUISICION: 11 DE FEBRERO DEL 2011.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 1 DE FEBRERO DE 2024 4:24 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404447405



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 53047C92-5C30-45E0-8331-938C5D130987
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

5. Copia de Resolución IA-045-2013 de 22 de marzo de 2013

República de Panamá

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. 12-045-2013

De 12 de mayo de 2013

Por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **POLICLÍNICA Dr. MANUEL PAULINO OCAÑA**.

El suscrito Administrador General de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que la **CAJA DEL SEGURO SOCIAL**, cuyo representante legal es el señor **GUILLERMO SÁEZ LLORENS**, portador de la cédula de identidad personal N° 8-213-3564, se propone realizar un proyecto denominado **POLICLÍNICA Dr. MANUEL PAULINO OCAÑA**.

Que en virtud de lo antedicho, el día 30 de mayo de 2013 la **CAJA DEL SEGURO SOCIAL**, presentó el Estudio de Impacto Ambiental elaborado bajo la responsabilidad de la empresa consultora **CORPORACIÓN DE DESARROLLO AMBIENTAL, S.A., (CODESA)**, persona jurídica inscrita en el Registro de Consultores Idóneos que lleva la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), mediante la Resolución IAR-098-99, cuyo representante legal lo es el señor **CEFERINO VILLAMIL**, con cédula de identidad 8-309-680.

Que según la documentación aportada por el peticionario junto al memorial de solicitud correspondiente, el proyecto objeto del aludido Estudio de Impacto Ambiental, consiste en la construcción de una policlínica construcción de una policlínica la cual brindará servicios de atención especializada, la misma incluirá área administrativa, salón de conferencia y reuniones, archivos clínicos, Área de Urgencias, radiología, laboratorio, fisioterapia, Área de farmacia, lavandería, central de equipos e informática, depósitos, sanitarios y consultorios (pediatría, psicología, nutrición, gineco-obstetricia, odontología, ortopedia, otorrinolaringología, dermatología, anestesiología, urología, neumología, medicina general, cardiología, entre otros). El proyecto se establecerá en una superficie de cuatro hectáreas con nueve mil novecientos noventa y ocho punto noventa y cinco metros cuadrados (4 Has + 9,998.95 m²), de los cuales desarrollará una hectárea con mil veinte y ocho metros cuadrados (1 Ha + 1028.00 m²), a ubicarse sobre la Finca 331193, Rollo 1, Asiento 1, Documento 1, de la Sección de Propiedad provincia de Coclé. Entre las coordenadas UTM del proyecto son: 1) 0938545 N, 0570615 E; 2) 0938376 N, 0570445 E; 3) 0938438 N, 0570383 E; 4) 0938401 N, 0570229 E. Se localiza en el corregimiento Cabecera de Penonomé, distrito de Penonomé y provincia de Coclé.

Que mediante **PROVEIDO-DIEORA-0226-1012-12**, de 10 de diciembre de 2012, foja 40 del expediente correspondiente, la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), admite a la fase de evaluación y análisis el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado

117-126-13

005

POLICLÍNICA Dr. MANUEL PAULINO OCAÑA y, en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se surtió el proceso de evaluación del referido Estudio de Impacto Ambiental, tal como consta en el expediente correspondiente.

Que como parte del proceso de evaluación ambiental y considerando lo establecido al respecto en el precitado Decreto Ejecutivo, se remitió el referido Estudio de Impacto Ambiental a la Dirección de Administración de Sistema de Información Ambiental, Administración Regional de la ANAM de Coclé y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), MINSA, IDAAN, INAC, MOP, y SINAPROC y se absolviéron las interrogantes y cuestionamientos así como las opiniones y sugerencias formuladas por las respectivas UAS.

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado POLICLÍNICA Dr. MANUEL PAULINO OCAÑA, la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), mediante Informe Técnico, que consta en el expediente correspondiente, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011.

Dadas las consideraciones antes expuestas, el suscrito Administrador General de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM),

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado POLICLÍNICA Dr. MANUEL PAULINO OCAÑA, cuyo PROMOTOR es la CAJA DEL SEGURO SOCIAL, con todas las medidas contempladas en el referido estudio, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

Artículo 2. EL PROMOTOR del proyecto denominado POLICLÍNICA Dr. MANUEL PAULINO OCAÑA, deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo, el cumplimiento de la presente resolución ambiental y de la normativa ambiental vigente.

Artículo 3. Advertir a EL PROMOTOR del proyecto, que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normativas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Artículo 4. En adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, EL PROMOTOR del proyecto, tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
- b. Cumplir con las medidas señaladas en el Resuelto 2212 del 17 de abril de 1996, por el cual se establece los requisitos mínimos para el manejo de los residuos hospitalarios peligrosos aplicable a todos los centros nosocomiales públicos y privados del país.

Autoridad Nacional del Ambiente
Resolución No. 12,543-13
Fecha: 22/3/13
Página 2 de 5
SV/OB/rd/dp

601

- c. Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 293 del 23 de agosto de 2004 "Que dicta normas sanitarias para la obtención de los permisos de construcción y operación, así como la vigilancia de los sistemas de incineración y co-incineración".
- d. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Administración Regional de Coclé, le dé a conocer el monto a cancelar.
- e. Proteger y mantener el bosque de galería y/o servidumbres de la quebrada Sin Nombre, que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros y cumplir con la Resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), en referencia a la protección de la cobertura boscosa, en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua.
- f. Previo inicio de obra deberá presentar ante la Regional de Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), de Coclé, los permisos de Interconexión al Sistema de Acueducto del área, emitidos por la entidad correspondiente.
- g. Presentar ante la Administración Regional de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), de Coclé, cada seis (6) meses, durante la fase de construcción y durante toda la vida útil del proyecto, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental, en las respuestas a las Ampliaciones y en esta Resolución. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de EL PROMOTOR del proyecto.
- h. Elaborar e implementar un plan de operación, control y mantenimiento de la planta de tratamiento de las aguas residuales, e incluir los resultados correspondientes en los informes de seguimiento.
- i. Presentar las Caracterizaciones del Caudal de Descarga de la Planta de Tratamiento de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. AG-0026-2002 e incluir los resultados correspondientes en los informes de seguimiento.
- j. Caracterizar, cada seis (6) meses, durante la vida útil del proyecto, las aguas de la quebrada Sin Nombre, aguas arriba y abajo de la zona donde se viertan las aguas residuales del proyecto, considerando los parámetros físicos, químicos y biológicos que se indican en la COPANIT 35-2000, por un laboratorio certificado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) e incluir los resultados correspondientes en los informes de seguimiento.
- k. Coordinar con la Administración Regional de Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), de Coclé, previo inicio de ejecución del proyecto, la implementación de un Plan de Revegetación, en sitio aprobado por la misma.
- l. Llevar registros de todos los residuos generados, incluyendo los químicos, insumos médicos y envases que se generen, durante la vida útil del proyecto, e incluirlos en los correspondientes informes de seguimiento.

Autoridad Nacional del Ambiente
Resolución No. JA-045-2013
Fecha: 20/3/13
Página 3 de 5
SV/OB/roldp

003

m. Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura, INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.

n. Presentar ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

Artículo 5. Si durante las etapas de construcción o de operación del proyecto, EL PROMOTOR decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito a la Autoridad Nacional del Ambiente, dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.

Artículo 6. Advertir al promotor del proyecto, que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme a la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 7. La presente resolución ambiental empezará a regir a partir de su ejecutoria y tendrá vigencia de dos (2) años contados a partir de la misma fecha.

Artículo 8. De conformidad con el artículo 54 y siguientes del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, el representante legal de la CAJA DEL SEGURO SOCIAL, podrá interponer recurso de reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

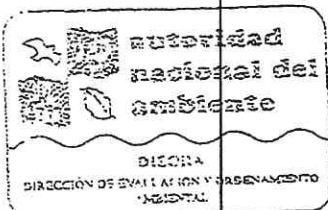
FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009; modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los veintidos (22) días, del mes de Mayo, del año dos mil trece (2013).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

SILVANO VERGARA
Administrador General

Hoy 22 de Mayo de 2013
siendo las 1:37 de la tarde
notifique personalmente a Xavier C. Villa de la presente
documentación 2. A. A. A. A.
Notificado Notificado




ORLANDO BERNAL
Director de Evaluación y
Ordenamiento Ambiental.

Autoridad Nacional del Ambiente
Resolución No. 19.545 2013
Fecha: 22/5/13
Página 4 de 5
SV/OB/ro/dp

ADJUNTO

Formato para el letrero
Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

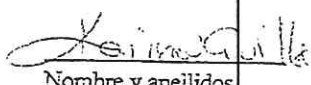
Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
 - El color verde para el fondo.
 - El color amarillo para las letras.
 - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.

7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: PROYECTO: POLICLÍNICA Dr. MANUEL PAULINO OCAÑA.
Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN
Tercer Plano: PROMOTOR: CAJA DEL SEGURO SOCIAL
Cuarto Plano: ÁREA: 1 HAS + 1,028.00 m²
Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
APROBADO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DEL
AMBIENTE, ANAM, MEDIANTE RESOLUCIÓN
No. 1A-045-13 DE 22 DE Marzo DE
2013.

Recibido por:


Nombre y apellidos
(en letra de molde)


Firma

A-25-206
Nº de Cédula de I.P.

22/3/13
Fecha

Autoridad Nacional del Ambiente
Resolución No. 1A-045-13
Fecha: 22/3/13
Página 5 de 5
SV/OB/ro/dp

6. Recibo de pago de evaluación de la solicitud de modificación



Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

70749

Información General

Hemos Recibido De	CAJA DE SEGURO SOCIAL * / 8 NT-1-1245 DV-62	Fecha del Recibo	2023-5-23
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Oeste	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Slip de deposito No.		B/. 625.00
La Suma De	SEISCIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON 00/100		B/. 625.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 625.00	B/. 625.00
Monto Total					B/. 625.00

Observaciones

CANCELA MODIFICACION A EST. DE IMPACTOA MB. CAT.2 SLIP-60894612

Día	Mes	Año	Hora
23	05	2023	12:34:51 P.M.

Firma

Nombre del Cajero Karen Otero



Sello

IMP 1

7. Certificado de paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente

MINISTERIO DE
AMBIENTE

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 236207

Fecha de Emisión:

03	04	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

03	05	2024
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

CAJA DE SEGURO SOCIAL

Representante Legal:

ENRIQUE LAU CORTES

Inscrita

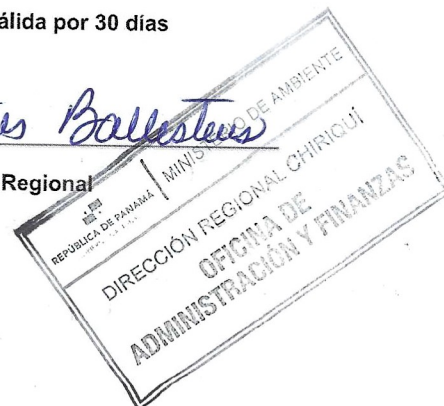
Tomo	Folio	Asiento	Rollo
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ficha	Imagen	Documento	Finca
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8NT	1	124562	

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Juanes Ballasteros
Director Regional





Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

4047015

Información General

Hemos Recibido De	CAJA DE SEGURO SOCIAL / 8NT-1-124562	Fecha del Recibo	2024-4-3
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
Slip de deposito No.		B/. 3.00	
La Suma De	TRES BALBOAS CON 00/100	B/. 3.00	

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 3.00

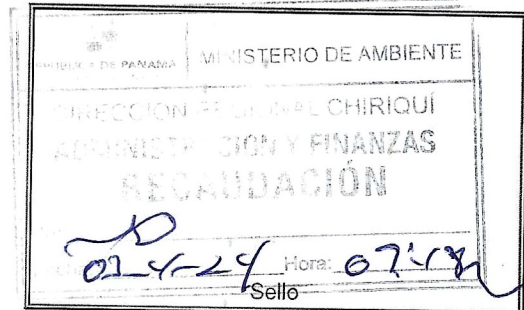
Observaciones

PAGO POR PAZ Y SALVO.

Día	Mes	Año	Hora
03	04	2024	09:48:55 AM

Firma


Nombre del Cajero Marcelys Marín



IMP 1

8. Nota DIVEDA-848-2023, mediante la cual la Dirección de Verificación de Desempeño Ambiental indica que el proyecto se encuentra VIGENTE

DEPARTAMENTO DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

www.miambiente.gob.pa
Albrook, Edificio 804
Apartado C-0843 - Balboa, Ancón - Rep. de Panamá.

Teléfono: 500-0837

1559287
S4

Panamá, 14 de diciembre de 2023
DIVEDA-848-2023

Doctor
ENRIQUE LAU COTÉS
Director General
Caja de Seguro Social
En su despacho

No. Control: c-2432-23

Doctor Lau Cortés:

En atención a la Nota DENISA-DDP-784-2023, recibida en nuestro despacho el 12 de diciembre de 2023, donde solicita la vigencia del Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II del proyecto denominado "Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña", promovido por la Caja de Seguro Social (CSS), aprobado mediante Resolución No. IA-045-2013, de 22 de marzo de 2013, ubicado en el corregimiento de Penonomé, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, le informamos lo siguiente:

- Que el Informe Técnico No. 009-2023, del 02 de marzo de 2023, la Dirección Regional de Coclé, indica:

"...CONCLUSIÓN:

Después de realizada inspección de oficio y verificación de información del proyecto, "Policlínica Dr. Manuel Paulino Ocaña", en Penonomé, se pudo conocer que el proyecto cuenta con un avance de un 47% y actualmente se encuentra en el proceso de adecuaciones de las áreas para la reactivación de la etapa constructivo.

Basados en la evidencia física observada en campo, se establece que la Resolución IA-045-2013, de 22 de marzo de 2013, se encuentra vigente, a su vez el promotor deberá reasumir los compromisos adquiridos mediante la citada Resolución. Además de requerir realiza cualquier modificación o cambio al proyecto original deberá notificarlo al Ministerio de Ambiente, para su respectiva evaluación y resolución..."

Dado que el Informe Técnico No. 009-2023, evidencia que el proyecto inicio ejecución, le comunicamos que la Resolución No. IA-045-2013, de 22 de marzo de 2013, se encuentra vigente.

Además, le informamos, que las medidas del instrumento de gestión ambiental, de la Resolución de aprobación, de las normativas ambientales que apliquen a la actividad son de estricto cumplimiento. Por último, le recordamos que el Texto Único de la Ley 41, del 01 de julio de 1998, señala "El incumplimiento de las normas de calidad ambiental, del estudio de impacto ambiental, su Plan de Manejo Ambiental o su

DIVEDA-F-002
Versión 2.0

DIR. GENERAL CSS
28 DIC 2023 8:50AM

Sandra

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DIVEDA-848-2023 / Pag. 2 de 2
Continuación...

resolución de aprobación, del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, de la presente Ley, las leyes y demás normas complementarias constituyen infracción administrativa. Dicha infracción será sancionada por el Ministerio de Ambiente con amonestación escrita y/o suspensión temporal o definitiva de la empresa y/o multa, según sea el caso y la gravedad de la infracción, sin perjuicio de las sanciones principales dispuestas en las normas complementarias existentes”.

Destacamos que la presente nota no exime a la empresa del cumplimiento de las normativas, procedimientos, permisos, autorizaciones o cualquier otro trámite que aplique a la actividad frente al Ministerio de Ambiente u otras autoridades e instituciones con competencia en el proyecto.

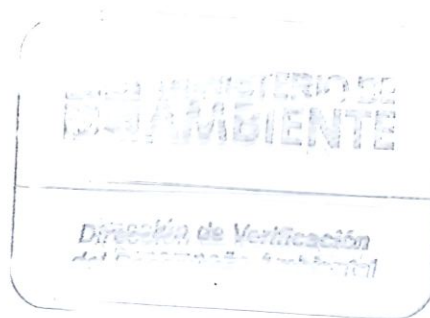
Cualquier consulta adicional agradecemos establecer comunicación a los números 500-0837 (ext. 6019 / 6819).

Atentamente,


MIGUEL ÁNGEL FLORES
Director de Verificación del Desempeño Ambiental

MAF/JMJ/ro

c.c.: Antonio Sánchez Ordoñez-Director Regional de Coclé.





Apartado 08-16-06808
PANAMÁ 5, PANAMÁ

DENISA-DDP-784-2023

Panamá, 27 de noviembre de 2023

Doctor

MIGUEL ÁNGEL FLORES

Director de Verificación del Desempeño Ambiental

Ministerio de Ambiente, Albrook – Panamá.

E. S. D.

Respetado Doctor Flores:

En mi condición de Director General y Representante Legal de la Caja de Seguro Social, entidad de Derecho Público, autónoma del Estado en lo administrativo, funcional, económico y financiero, con personería jurídica y patrimonio propio, debidamente registrada con el RUC: 8-NT-1-12542-DV-21, me dirijo a usted con el respeto acostumbrado, a fin de solicitar la **VIGENCIA** del Instrumento de Gestión Ambiental, **Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II** del Proyecto "**POLICLÍNICA DR. MANUEL PAULINO OCAÑA**", aprobado por ANAM, hoy Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución N°IA-045-2013 de 22 de marzo de 2013, promovido por la Caja del Seguro Social.

Es importante mencionar que este trámite, fue solicitado anteriormente ante la Dirección Regional de MiAmbiente – Coclé, que se recibió respuesta por medio de la nota **DRCC-230-2023** (adjunta), indicándonos que dicho Estudio se encuentra Vigente, sin embargo requerimos respetuosamente de su Dirección, que se actualice la Vigencia de acuerdo al Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.

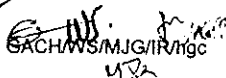
Lo antes mencionado es con el fin de presentar ante la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, una Modificación al Estudio de Impacto Ambiental ya enunciado. Para cualquier otra información adicional se pueden comunicar con el Ing. **Hanson Caicedo** al **513-0905** y/o al correo institucional **hcaicedo@css.gob.pa**.

Atentamente,



DR. ENRIQUE LAU CORTÉS

Director General de la Caja de Seguro Social


SACH/WS/MJG/IR/njc
MJA

" 2023 : AÑO DE RESULTADOS "

9. Plano de la Modificación propuesta



1 PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL - NIVEL 000.
1 : 200

AREAS NUEVAS A CONSTRUIR	
	CUARTOS TÉCNICOS NUEVOS
	CUARTOS ELÉCTRICOS, PLANTAS ELÉCTRICAS, TRANSFORMADORES
	CASETAS DE DESECHOS HOSPITALARIOS
	CASETAS DE BOMBEO E HIDRONEUMÁTICO
	TORRES DE ENFRIAMIENTO
	PLANTA DE TRATAMIENTO
	GARITA
	DEPÓSITO DE ALCOHOL

ANTEPROYECTO



CAJA DE SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE PROYECTOS

Jefe del Departamento: DIRECTOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, PLANOS FINALES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA REACTIVACIÓN, FINALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA NUEVA POLICLINICA DR. PAULINO OCAÑA DE PENONOME, PROVINCIA DE COCLE.

DIS. ARQUITECTONICO: ARO JADA CEBALLOS DIS. ESTRUCTURAL: ING. EDWIN LEWIS
DIS. ELECTRIC: ING. EDWIN CARRION SET. TUMEDIC. INC.
ING. RICARDO CLUMBERBACH
DIS. GASES CLINICOS: VITALAT S.A. DIS. FONTANERIA: ING. LUIS SANTAMARIA
DIS. INFRAESTRUCTURA: VITALAT S.A. DIS. AIRE ACONDICIONADO: ING. JUAN FUENTES
DIS. ELECTRIC: ING. ANDRENA RODRIGUEZ DIS. DEP. COORDINACION: ESCALA: INDICADAS

CONTENIDO DE LA PAGINA:

PLANTA GENERAL - NIVEL 000

FECHA: MARZO 2023 CODIGO: CRS-PP
FOLIA N°: AR-01 DE: 04

DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES



1 PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL - NIVEL 000.
1 : 150

ANTEPROYECTO



CAJA DE SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE PROYECTOS

Jefe del Departamento: DIRECTOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO:
ESTUDIO DISEÑO, PLANOS FINALES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA REACTIVACIÓN, FINALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA NUEVA POLICLINICA DR. PAULINO OCAÑA DE FENOMENE, PROVINCIA DE COCLE.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO: ARO JADA CEBALLOS
DISEÑO ELECTRICO: ING. EDWIN GARRON
DISEÑO MECANICO: ING. RICARDO CUMBERBACH
DISEÑO CIVIL: VITALAT S.A.
DISEÑO INFRAESTRUCTURA: DISEÑO AERONAUTICO: DISEÑO ELECTRONICO: ING. ANDREA RODRIGUEZ
DISEÑO ESTRUCTURAL: ING. EDWIN LEWIS
DISEÑO MECANICO: SGT. HUMERO C. INC.
DISEÑO CIVIL: ING. FORTALEZA
DISEÑO INFRAESTRUCTURA: ING. LUIS SANTAMARIA
DISEÑO AERONAUTICO: ING. JUAN FUENTES
DISEÑO ELECTRONICO: DEP. COORDINACION
ESCALA: INDICADAS

CONTENIDO DE LA PAGINA:

PLANTA GENERAL - NIVEL 000

FECHA: MARZO 2023
CODIGO: CRS-PP
FOLIO: AR-02 DE 04

DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES



CONSTRUCTORA RIGASERVICES, S.A.



1 PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL - NIVEL 100.
1 : 150

ANTEPROYECTO



CAJA DE SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE PROYECTOS

Jefe del Departamento: DIRECTOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO:
"ESTUDIO DISEÑO PLANOS FINALES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA REACTIVACIÓN, FINALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA NUEVA POLICLINICA DR. PALLINO OCAÑA DE TENDÓN, PROVINCIA DE COCLE"

DISEÑO ARQUITECTÓNICO: ING. JADIA CEBALLOS
DISEÑO ELECTRICO: ING. EDWIN CARRION
DISEÑO MECANICO: ING. RICARDO CUMBERBACH
DISEÑO CIVIL: VITALAT S.A.
DISEÑO ESTRUCTURAL: ING. EDWIN LEWIS
DISEÑO HIDRAULICO: SIST. JUANDE C. INC.
DISEÑO FONTANERIA: ING. LUIS SANTAMARIA
DISEÑO ACOSONIDADO: ING. JUAN FUENTES
DISEÑO ELECTRONICO: ING. ANDREINA RODRIGUEZ
DISEÑO DEP. COORDINACION: ESCALA: INDICADAS

CONTENIDO DE LA PAGINA:
PLANTA GENERAL - NIVEL 100

FECHA: MARZO 2023
CODIGO: CRS-PP
IDUA N°: AR-03 DE: 04

DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES



PROYECTO:
ESTUDIO, DISEÑO, PLANOS FINALES, ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS PARA LA REACTIVACIÓN, FINALIZACIÓN DE LA
CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA NUEVA
POLICLÍNICA DR. PAULINO OCAÑA DE PENOMOMÉ,
PROVINCIA DE COCLÉ*

IS. ARQUITECTONICO: ARQ. JADIA CEBALLOS	DIS. ESTRUCTURAL: ING. EDWIN LEWIS
IS. ELECTRICO: ING. EDWIN CARRION/ ING. RICARDO CUMBERBACHT	SIST. HUMEDO C. INC.:
IS. GASES CLINICOS: VITALAT. S.A.	DIS. FONTANERIA: ING. LUIS SANTAMARIA
IS. INFRAESTRUCTURA:	DIS. AIRE ACONDICIONADO: ING. JUAN FUENTES
IS. ELECTRONICO: ING. ANDREINA RODRIGUEZ	DIBUJO: _____ DEP. COORDINACION
	ESCALA: INDICADAS

CONTENIDO DE LA PAGINA:

PLANTA GENERAL - NIVEL S10

FECHA:	CÓDIGO:
MARZO 2023	CRS-PP
	FOJA Nº: AR-04 DE: 04

DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

10. Descripción del Sistema de tratamiento a instalar en el proyecto

**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
POLICLÍNICA DE PENONOME
MEMORIA TÉCNICA**

MEMORIA TÉCNICA SANITARIA

NOMBRE DEL DISEÑADOR: LUIS DE LEÓN.
TÍTULO PROFESIONAL: INGENIERO SANITARIO
NÚMERO DE IDONEIDAD: 82-019-001

MEMORIA TÉCNICA ESTRUCTURAL

NOMBRE DEL DISEÑADOR: ISIS JOSÉ MARTINEZ.
TÍTULO PROFESIONAL: INGENIERO CIVIL
NÚMERO DE IDONEIDAD: 98-006-122

MEMORIA TÉCNICA ELÉCTRICA

NOMBRE DEL DISEÑADOR: ARMANDO MILLÁN
TÍTULO PROFESIONAL: INGENIERO ELECTROMECAÁNICO.
NÚMERO DE IDONEIDAD: 80-024-001

PANAMÁ, JULIO DE 2023.

INDICE

	Pagina
OBJETIVO.....	3
ALCANCE.....	3
ALTERNATIVAS DEL TRATAMIENTO.....	3
TRATAMIENTO RECOMENDADO.....	4
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO RECOMENDADO.....	5
DIAGRAMA DE PROCESOS.....	6
CARACTERIZACIÓN ESTIMADA DEL AFLUENTE.....	7
CARACTERIZACIÓN ESTIMADA DEL EFLUENTE.....	7
ESTIMACIÓN DEL FLUJO DE AGUAS RESIDUALES.....	7
CARACTERISTICA DE LOS COMPONENTES	8
REFERENCIAS NORMATIVAS.....	10
ANEXOS.....	11
ANEXO-1 CÁLCULO SANITARIA.	
ANEXO-2 CÁLCULO ESTRUCTURAL.	
ANEXO-3 CÁLCULO ELÉCTRICO.	
ANEXO-4 ESTUDIO DE SUELO	

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
POLICLÍNICA DR. PAULINO OCAÑA DE PENONOMÉ.
MEMORIA TÉCNICA

OBJETIVO

Se realiza estudio técnico, cálculos, diseño y dibujos de la planta de tratamiento de Aguas Residuales para LA Policlínica Dr. Paulino Ocaña de Penonomé.

Ubicación: Corregimiento de Coclé.
Distrito: Penonomé.
Provincia: Coclé.

ALCANCE

Realizar los diseños básicos para el tratamiento de las aguas residuales de la Policlínica Dr. Paulino Ocaña de Penonomé y cumplir con las normas DGNTI-COPANIT 35-2019 "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpo y masa de agua superficial y subterráneas" y DGNTI-COPANIT 47-2000 "Uso y disposición final de lodos".

ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO

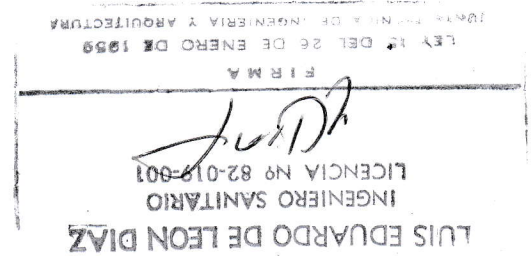
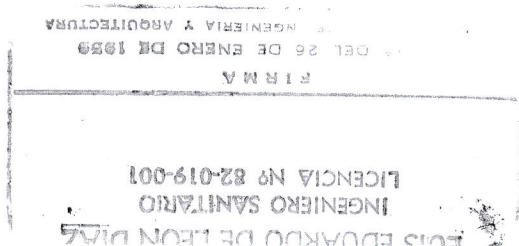
Básicamente tenemos tres tipos de tratamiento para las aguas residuales, a saber: químico, anaerobio y aerobio. Se pueden combinar cualquier de estos tres tipos para encontrar el tratamiento más adecuado. Cualquier combinación de estos tratamientos puede cumplir la Norma.

1. TRATAMIENTO QUÍMICO

El tratamiento químico es uno de los que mejor optimiza el espacio físico, sin embargo, es el que mayor demanda de insumos químico y energéticos con lleva, además el nivel de preparación académico de los operadores debe ser muy alto.

2. TRATAMIENTO ANAEROBIO

El tratamiento anaeróbico, a pesar de ser uno de los más económicos, tiene el inconveniente que genera malos olores y para poder eliminar estos últimos, tenemos que incrementar el nivel de tecnología en el proceso y el nivel académico y de preparación de los operadores. Además, para cumplir con la norma se hace necesario colocar varias estructuras en serie o en su defecto combinarla con un sistema aeróbico por lo que requiere mucho espacio.



3. TRATAMIENTO AERÓBICO

En el tratamiento aeróbico se hace necesario inyectarle aire al proceso, lo que aumenta los costos de energía eléctrica. Es un proceso que no genera malos olores, la calidad del efluente es muy buena. Dependiendo del tipo de proceso aerobio empleado, resulta conveniente para el mantenimiento y la operación. Además, los operadores no necesitan de una preparación académica elevada.

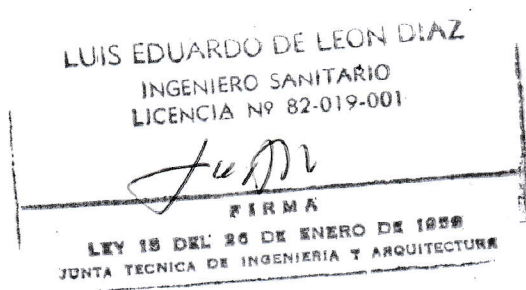
El tratamiento aerobio es el más se utiliza en efluentes de tipo doméstico u hospitalario, sin embargo, existen diferentes tendencias o variaciones en la aplicación de este tratamiento. Entre las más conocidas y utilizadas podemos mencionar: lodos activados convencional, proceso SBR, estabilización por contacto, aireación extendida y el sistema MBBR.

En el proceso de lodos activados convencionales se utiliza poco tiempo en la aireación de las aguas residuales, sin embargo, hay que tener un buen control en el proceso de clarificación y en el tratamiento de los lodos. De hecho, se requiere que el nivel académico y de preparación de los operadores sea bastante alto. En el proceso SBR (Reactor Secuencial de Bachadas), el tiempo de retención de las aguas residuales es mayor y el tratamiento de los lodos es mucho más estable, no obstante, requiere de sistemas automatizados más complejos, lo que exige un nivel académico y de preparación de los operadores.

El proceso de estabilización por contacto es el que menor tiempo de retención con lleva, pero requiere que el flujo sea bastante uniforme y continuo, lo que se traduce también en el nivel académico y de preparación de los operadores más elevado. El proceso de lodos activados con aireación extendida y aireación con tecnología de lecho móvil es el que mejor se adapta a nuestro país ya que su mantenimiento es mínimo y bastante sencillo. De allí que este es el sistema que más ha proliferado en Panamá, con muy buenos resultado y se el recomendado para su aplicación en este proyecto.

TRATAMIENTO RECOMENDADO

Para este proyecto se seleccionó el tratamiento de lodos activados con tecnología de lecho móvil, por ser un proceso de tratamiento de aguas residuales más sencillo de operar que el sistema convencional de lodos activados, no requiere de retorno de lodos, lo que facilita muchísimo su operación y se elimina la posibilidad de formación de elementos filamentosos, el volumen del reactor se reduce y no produce olores desagradables. Esto se logra con tiempos de retención entre 6 y 12 horas, dependiendo básicamente del caudal y del nivel de contaminación de las aguas residuales, lo que se traduce en eficiencias de remoción del 85 al 95%.



El principio básico del proceso de lecho móvil es el crecimiento de la biomasa en soportes plástico que se mueven en el reactor biológico mediante la agitación generada por el sistema de aireación, los soporte son de material plástico con densidad próxima a 1 g/cm³ que les permiten moverse fácilmente en el reactor. El proceso se caracteriza por la agrupación de bacterias en forma de biopelícula que se adhieren al soporte contenido en el bioreactor, el soporte se caracteriza por tener una elevada superficie específica con lo cual se logra tener una muy alta concentración de bacterias, en relación a la biomasa en suspensión del tratamiento convencional y de este modo se logra reducir el volumen del reactor biológico. En las capas superficiales de la biopelícula tiene lugar las reacciones biológicas, tanto de eliminación de la materia orgánica como de nitrificación y desnitrificación

El crecimiento de la biopelícula hace que las zonas de las capas internas en condiciones anaerobias pierdan adherencia con el soporte y se desprendan manteniendo de esta forma una regulación automática de la biomasa en función de la carga contaminante, estos sólidos desprendidos del soporte vienen a ser el exceso de lodos que hay que extraer periódicamente del sistema y se descargan al digestor de lodos para su mayor reducción. La operación de la planta queda muy simplificada ya que la extracción del exceso de lodo del reactor es automática y no requiere de una recirculación de la biomasa al reactor.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO RECOMENDADO.

Las aguas residuales pasan inicialmente por un tamiz de limpieza automática tipo cadena donde se retienen los sólidos grandes ajenos al tratamiento que son descargados al contenedor de basura y luego son removidos periódicamente, el agua y material orgánico se descarga al pozo de succión de la estación elevadora que las bombean al reactor anaeróbico con un tiempo de retención de 3.1 horas, al cual se le agregarán un 45% del volumen con soportes plásticos con superficie específica igual a 1200 m²/m³, la agitación será producida por un agitador sumergible de 2 HP, en esta etapa se llevará a cabo el proceso de la desnitrificación y reducción de fósforo.

Seguidamente se descargan al reactor aerobio en presencia de soportes plásticos, facilitando la generación de biomasa autótrofa generando la nitrificación y la reducción del DBO y DQO.

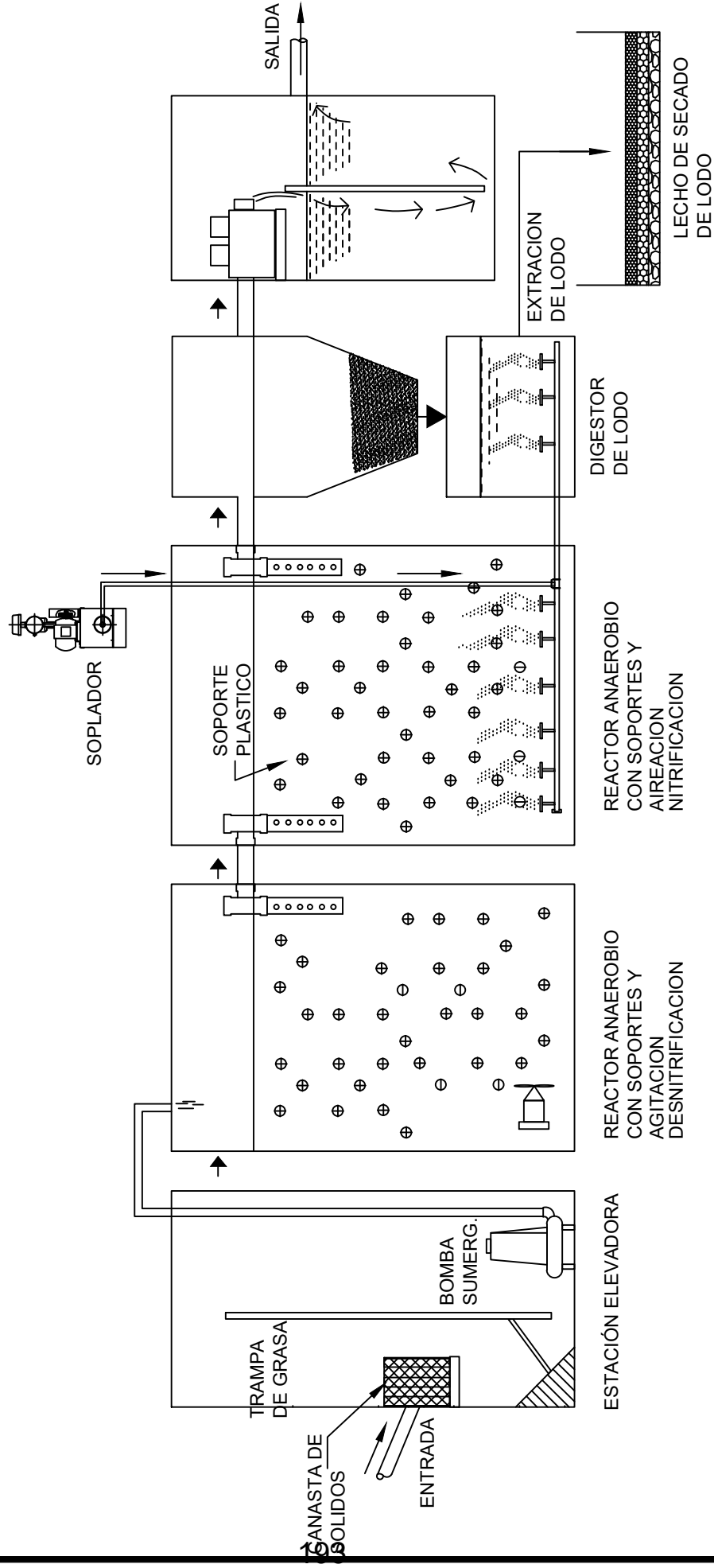
Posteriormente las aguas pasan al digestor decantador donde se separan los sólidos que se han desprendido del relleno, el agua clara pasa al dosificador de cloro y posteriormente al tanque de contacto de cloro para su desinfección, las aguas desinfectadas serán descargado al canal pluvial que la conducirán a la quebrada. Los sólidos permanecerán en el digestor de lodos y finalmente después de su reducción se descargan al lecho de secado de lodos.

LUIS EDUARDO DE LEON DIAZ
INGENIERO SANITARIO
LICENCIA Nº 82-019-001


FIRMA

LEY 13 DEL 26 DE ENERO DE 1958
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DIAGRAMA DE PROCESO
SISTEMA DE LODOS ACTIVADOS CON TECNOLOGIA DE LECHO MOVIL (MBBR.)



CARACTERIZACIÓN ESTIMADA DEL AFLUENTE.

Tratamiento de aguas residuales tipo:	Hospitalaria
Demanda Bioquímica de Oxígeno(DBO):	400 mgDBO/lit.
Demanda Química de Oxígeno(DQO):	600 mgDQO/lit.
Sólidos Suspendidos Totales:	220 mg/lit.
Aceite y Grasas:	100 mg/lit.
Nitrógeno Amoniacal:	32 mg/lit.

CARACTERIZACIÓN ESTIMADA DEL EFLUENTE (DGNTI-COPANIT 39-2019)

Demanda bioquímica de Oxígeno.....	50 mgDBO/lit.
Demanda Química de Oxígeno. (DQO):	100 mgDBO/lit.
Sólidos Suspendidos Totales:	35 mg/lit.
Aceite y Grasas:	20 mg/lit.
Nitrógeno Amoniacal:	3 mg/lit.

ESTIMACIÓN DEL FLUJO DE AGUAS RESIDUALES

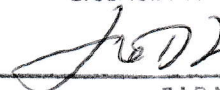
Para la estimación del flujo de aguas residuales se ha considerado el número de artefactos, consumo por artefacto, número de horas de operación por día y número de máxima personas esperado.

En el siguiente cuadro se pueden observar el número de artefactos, galones/día por artefacto y el volumen total por día.

ARTEFACTO	No. ARTEF.	CONSUMO UNIT. GAL./ARTF/DÍA.	VOLUMEN EN GAL. POR DÍA
Sanitarios	87	128	11,136
Lavamanos	181	32	5,792
Fregador	45	360	16,200
Tina de Aseo	16	40	640
Orinal	4	128	512
Fuente de Agua	13	120	1,560
Silla Odontológica	14	250	3,500
Lavadora	1	224	352.0
Subtotal Gal./Día			39,564
Reserva Futura Gal/Día			5,436
Total Gal./Día			45,000

LUIS EDUARDO DE LEON DIAZ

INGENIERO SANITARIO
LICENCIA Nº 82-019-001



FIRMA

LEY 18 DEL 28 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

CARACTERISTICAS DE LOS COMPONENTES

1. Reactor anaerobio con tecnología de lecho móvil (MBBR), capacidad de 47.35 m³, tiempo de retención hidráulico de 3.00 hr. Dimensiones largo 6.50 m, ancho 2.35 m, altura 3.10 m, incluye los siguientes elementos.

- 20 metros cúbicos de soporte plásticos fabricados en HDPE, diámetro de 25mm, espesor 4mm, superficie específica mayor de 1200 m²/m³, vida útil mayor de 15 años. Igual o similar a Small Boss modelo XLB-10.
- Un Agitador sumergible impeller de acero inoxidable, diámetro de 300 mm, flujo de 9.60 m³/min, empuje de 285 Newton. Motor de hierro fundido, potencia de 1.5 KW, trifásico, 480 voltios, 60 hz, 1200 RPM. Similar o igual al modelo MR32NF/R1.5, marca Tsurumi.

2. Reactor biológico aerobio de lodos activado y tecnología de lecho móvil (MBBR), capacidad de 125.55 m³, tiempo de retención hidráulico de 8.0 hr. Dimensiones largo 9.00 m, ancho 4.50 m, altura del nivel de agua 3.10m, incluye los siguientes elementos:

- 40 metros cúbicos de soporte plásticos fabricados en HDPE, diámetro de 25mm, espesor 4mm, superficie específica mayor de 1200 m²/m³, vida útil mayor de 15 años. Igual o similar a Small Boss modelo XLB-10.
- Dos sopladores regenerativos de 310 CFM a 5.0 psi, motor de 15 HP, trifásico, 480 voltios, 60 hz, 3500 RPM. Incluye: base de metal, filtro de succión, silenciador, válvula de retención, válvula de alivio, manómetros, amortiguador de vibración. Igual o similar FPZ modelo SCL K09-MS.
- Dos rejillas de filtración para soporte plástico, construida en tubo de PVC de 6" y orificios de 5/8".

3. Un decantador - digesto de flujo horizontal largo de 6.75 m, ancho de 4.70 m, área de 31.72 m², volumen del decantador 95.18 m³, tiempo de retención de 6.0 horas.

- Dos Bomba sumergible para aguas residuales tipo vortex de 195 GPM contra 6 pies, carcasa e impeller de plástico reforzado, codo de descarga de 3" NPT, instalación en pozo húmedo mediante tubo riel. Motor de acero inoxidable de 2 HP, trifásico, 480 voltios, 60 hz, 3.1A, 3500 RPM. Similar o igual a Tsurumi modelo TOK80PU21.5-63.
- Tabique de retención.
- Treinta y cinco difusores de aire de 9 pulgadas, burbuja fina, cuerpo construido en polipropileno, membrana de EPDM, flujo de diseño 1.5-3.0 SCFM, superficie activa

LUIS EDUARDO DE LEON DIAZ
INGENIERO SANITARIO
LICENCIA Nº 82-019-001

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1989
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

0.41pies², número de orificios 6,600. Igual o similar Stamford Scientific Internacional modelo ECD270.

- Dos Interruptores de nivel fabricado en polipropileno con doble cámara estanca y contrapeso. Igual o similar a Finder tipo 72.A1. Soporte para interruptores de nivel de acero inoxidable 304.

3. Cámara de desinfección con capacidad de 24.44 m³, tiempo de retención hidráulico de 36 min. Dimensiones largo 4.70 m, ancho 2.00 m, altura del nivel de agua 2.60 m.

- Dos dosificadores de tableta de cloro construido en polyethylene, cuatro surtidores de tableta en PVC, entrada de 6", tabletas de cloro de 3"Ø x 1".
- Cámara para la toma de muestra.

4. Gabinete de Control, Automatismo y Protección para los Equipos de la Planta de Tratamiento incluye lo siguiente componentes:

- Gabinete de polyester reforzado con fibra de vidrio altura de 1000 mm, ancho 1000 mm, profundidad 300 mm, protección IP66. Igual o similar Himel modelo polymel norma PLM-64.
- PLC programable de 8 entradas, 4 salidas, 120 voltios, 60 hz. Igual o similar Siemens modelo Logo 230.
- Contactor para cada motor de acuerdo a la potencia, marca Siemens.
- Relé térmico para cada motor de acuerdo a la potencia, marca Siemens.
- Interruptor de protección para cada motor de acuerdo a la potencia, marca General Electric.
- Selector de 3 posiciones Manual-Off-Auto para cada motor, protección IP55.
- Luz piloto de marcha para cada motor, protección IP55, 120 voltios, 60 hz.
- Luz piloto de sobre carga para cada motor, protección IP55, 120 voltios, 60 hz.
- Relé de desbalance e inversión de fase, alto y bajo voltaje trifásico 460 voltios 60 hz.
- Luz indicadora de alto nivel, protección IP55, 120 voltios, 60 hz.
- Botón para parada de emergencia.

ESPECIFICACIONES GENERALES

ESTACIÓN ELEVADORA DE AGUAS RESIDUALES

POLICLINICA DR. PAULINO OCAÑA

La estación elevadora de aguas residuales estará compuesta de los siguientes elementos:

ING. LEON DIAZ
ING. EN AGUAS
LICENCIA N° 82-019-001

Leon Diaz

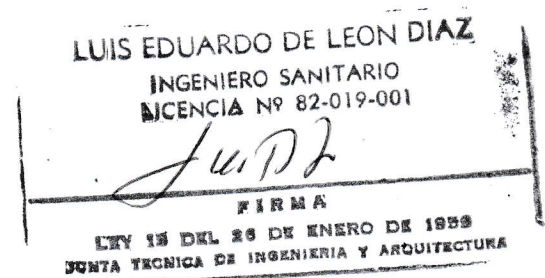
FIRMA

LEY 13 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

1. Tres Bomba sumergible para aguas residuales tipo vortex de 150 GPM contra 18 pies, carcaza e impeller de plástico reforzado, codo de descarga de 2" NPT, instalación en pozo húmedo mediante tubo riel. Motor de 2 HP, acero inoxidable., trifásico, 480 voltios, 60 hz, 3.1 A, 3500 RPM. Similar o igual a Tsurumi modelo TOK80PU21.5-63.
2. Canasta de acero inox. para la retención de sólidos.
3. Una cámara para la retención de flotantes y grasa con las siguientes dimensiones largo 2.35 m, ancho 0.90 m y altura de 3.10 m. Equipado con una rejilla de acero inoxidable 304, fabricada de platinas paralelas de 1" x 1/4", separación entre pletina de 2.5 cm.
4. Dos Interruptores de nivel fabricado en polipropileno con doble cámara estanca y contrapeso. Igual o similar a Finder tipo 72.A1. Soporte para interruptores de nivel de acero inoxidable 304.
5. Tubería de descarga de 3 pulgadas PVC, escala 40.

REFERENCIA NORMATIVAS

- **REP-2014** - Reglamento Estructural Panameño
- **ACI** – American Concrete Institute
- **NFPA 70** – Código Nacional Eléctrico.
- **NFPA 72** – Código Nacional De Alarmas De Incendio Y Señalización.
- **IPC** Código Internacional de Plomería
- **Decreto 323** – Ministerio de Salud – Norma de Plomería Sanitaria.
- **Reglamentos Técnicos** DGNTI-COPANIT 39-2019.
- **ASTM** - Sociedad Estadounidense para Pruebas y Materiales
- **ANSI** - Instituto Nacional Estadounidense de Estándares



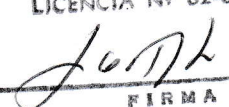
ANEXOS

ANEXO-1 CÁLCULO HIDRÁULICO.

ANEXO-2 CÁLCULO ESTRUCTURAL.

ANEXO-3 CÁLCULO ELÉCTRICO.

ANEXO-4 ESTUDIO DE SUELO.

LUIS EDUARDO DE LEON DIAZ
INGENIERO SANITARIO
LICENCIA Nº 82-019-001

FIRMA
LEY 18 DEL 26 DE ENERO DE 1988
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ANEXO 1

CÁLCULO HIDRÁULICO

LUIS EDUARDO DE LEON DIAZ
INGENIERO SANITARIO
LICENCIA Nº 82-019-001

INGENIERO SANITARIO
LICENCIA Nº 82-019-001

J. W. D.
FIRMA

FIRMA

25 DE ENERO DE 1939
INSTITUTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

CÁLCULOS HIDRÁULICOS

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Policlinica de Penonome (Lodos Activados – Biomasa Adherida en un Lecho Móvil - MBBR)

Caudal

Número de Habitantes Equivalentes (Hab)	=	557 (hab)
Consumo Unitario (qu)	=	80 (gppd)
Caudal Promedio (QProm) = Hab*qu	=	44,539 (gpd)
Factor Máximo Horario (FMH) = $6.46 * (\text{Habitantes})^{(-0.152)}$	=	2.47
Caudal Pico (QP) = QProm*FMH	=	110,062 (gpd)
Longitud de redes (Lred)	=	0.2 (km)
Caudal de Infiltración (Qi) = $0.1 * 86400 * Lred / 3.785$	=	461 (gpd)
Número de Módulos (NumMod)	=	1
Caudal Máximo (QMax) = QP+Qi	=	110,523 (gpd)
Caudal (Q) = (QProm+Qi)/NumMod	=	45,000 (gpd)
Caudal Total (QT) = QP*0.8+Qi	=	88,510 (gpd)
Caudal de Diseño (Qdis) = QT/NumMod	=	88,510 (gpd)
Aporte Unitario de DBO (AUDBO)	=	0.2670 (lbDBO/hab/día)
Capacidad (Cap) = Hab*AUDBO/NumMod	=	149 (lbDBO/día)
Concentración Afluente (So) = $Cap * 1000000 / (Q * 8.34)$	=	396 (mgDBO/l)

Datos Adicionales

Nivel de Entrada (ne)	=	0.50 (m)
Borde Libre (BL)	=	0.50 (m)
Nivel de Suelo (ns)	=	3.05 (m)
Nivel de losa superior (nls) = NivF+HTP	=	3.07 (m)

Bioreactor BR1 (Tanque Aireado MBBR)

Factor Máximo Diario (FMD)	=	1.50
Demanda Bioquímica de Oxígeno esperada (DBO5e)	=	50 (mg/l)
Demanda Química de Oxígeno esperada (DQOe)	=	100 (mg/l)
Sólidos Suspendedos Totales esperado (SSTe)	=	35 (mg/l)
Aceites y Grasas esperados (AyG)	=	20 (mg/l)
Nitrógeno Amoniacal esperado (NH3-N)	=	3 (mg/l)
Nitrógeno Total esperado (TKNe)	=	15 (mg/l)

LUIS EDUARDO DE LEON DIAZ
INGENIERO SANITARIO
LICENCIA Nº 82-019-001

[Firma]
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
Hidráulica-I

Sólidos Suspendidos Volátiles de Licor Mezclado (MLVSS)	=	4,000 (mg/l)
Relación DBO5/DQO (RBQ)	=	0.65
Y	=	0.65
kd	=	0.06 (1/día)
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	=	250 (mg/l)
Sólidos Suspendidos Volátiles (VSS)	=	200 (mg/l)
Nitrógeno Total (TKN)	=	25 (mg/l-NH3 N)
Fósforo (P)	=	8 (mg/l)
pH	=	7.0
Temperatura (T)	=	20 (°C)
Tasa de Producción de Lodos (TL)	=	0.40 (kgSS/kgDBO ₅ er)
Tiempo de Retención del Bioreactor BR1 (TRBR1)	=	8.00 (hr)
Volumen Inicial del Bioreactor BR1 (VolIBR1) = TRBR1*Q/24	=	15,000 (gal)
Altura del Bioreactor BR1 (HA)	=	3.07 (m)
Relación del Bioreactor BR1 (RelBR1)	=	2.00
Ancho del Bioreactor BR1 (BBR1) = MULTIPLO.SUPERIOR((VolIBR1/(264.2*HA*RelBR1))^(1/2);0.1)	=	3.10 (m)
Largo del Bioreactor BR1 (LBR1) = MULTIPLO.INFERIOR((VolIBR1*RelBR1/(264.2*HA))^(1/2);0.1)	=	6.10 (m)
Volumen Final del Bioreactor BR1 (VolFBR1) = HA*LBR1*BBR1*264.2	=	15,338 (gal)
Volumen Final del Bioreactor BR1 (VolFBR1m3) = VolFBR1/264.2	=	58.05 (m3)
Tiempo de Retención Final del Bioreactor BR1 (TRFBR1) = VolFBR1*24/Q	=	8.18 (hr)
Carga Contaminante de DBO (CCDBO) = QP*3.785*So/1000	=	165,000 (gDBO/día)
Carga por Área Superficial (CAS)	=	7.5 (g/m2/día)
Área Superficial del Portador (ASP) = CCDBO/CAS	=	22,000 (m2)
Área Superficial Específica del Portador (ASEP)	=	1,200 (m2/m3)
Volumen del Portador BR1 (VolPBR1) = MULTIPLO.SUPERIOR(ASP*1.05/ASEP;5)	=	20 (m3)
% Mínimo de Volumen del Portador BR1 (PMVPBR1) = REDONDEAR(VolPBR1*264.2*100/VolFBR1;0)	=	34 (%)

Bioreactor BR2 (Tanque Digestor Aireado y Decantador)

Tiempo de Retención del Bioreactor BR2 (TRBR2)	=	6.0 (hr)
Volumen Inicial del Bioreactor BR2 (VolIBR2) = TRBR2*Q/24	=	11,156 (gal)
Altura del Bioreactor BR2 (HB) = HA-0.10	=	3.00 (m)
Relación del Bioreactor BR2 (RelBR2)	=	1.25
Ancho del Bioreactor BR2 (BBR2) = MULTIPLO.SUPERIOR((VolIBR2/(264.2*HB*RelBR2))^(1/2);0.1)	=	3.40 (m)
Largo del Bioreactor BR2 (LBR2) = MULTIPLO.INFERIOR((VolIBR2*RelBR2/(264.2*HB))^(1/2);0.1)	=	4.15 (m)
Volumen Final del Bioreactor BR2 (VolFBR2) = HB*LBR2*BBR2*264.2	=	11,184 (gal)

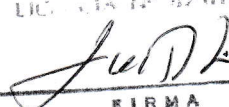
LUIS EDUARDO DE LEON DIAZ
 INGENIERO SANITARIO
 LICENCIA Nº 82-019-001

 FIRMA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
 JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Volumen Final del Bioreactor BR2 (VolFBR2m3) = VolFBR2/264.2	=	42.33 (m3)
Tiempo de Retención Final del Bioreactor BR2 (TRFBR2) = (VolFBR2*24/Q)/((24-TQBD)/24)	=	4.0 (hr)
Volumen de los Bioreactores BR1 y BR2 (VolA) = VolFBR1+VolFBR2	=	26,521 (gal)
Volumen de los Bioreactores BR1 y BR2 (VolAm3) = VolA/264.2	=	100.38 (m3)
Tiempo de Retención de los Bioreactores BR1 y BR2 (TRA) = TRFBR1+TRFBR2	=	12.2 (hr)
Tiempo de Retención Celular (TRC) = MLVSS*VolA/(PL*264.2*1000)	=	16.32 (días)
Capacidad Pico (CapP) = Cap*FMD	=	223 (lbDBO/día)
Aporte Unitario de SST (AUSST) = AUDBO	=	0.267 (lb/hab/día)
Capacidad (CapSST) = Hab*AUSST	=	149 (lb/día)
Concentración Afluente (SoSST) = CapSST*Q*8.34/1000000	=	56 (mg/l)
Capacidad (CapPSST) = CapSST*FMD	=	223 (lb/día)
Concentración Efluente (S) = DBOe-0.63*TSSe	=	27.95 (mg/l)
Remoción Esperada (RE) = (So-S)*100/So	=	93 (%)
Capacidad Unitaria (CapU) = Cap*1000/(VolA/7.48)	=	41.92 (lbDBO/1000pie3)
F/M = So*24/(TRA*MLVSS)	=	0.19 (1/día)
Carga Orgánica Volumétrica (COV) = So*Q/(VolA*1000)	=	0.67 (kgDBO/m3*día)
Peso Específico del Aire (Po)	=	0.0750 (lb/pie3)
Oxígeno en el Aire (Oa)	=	0.232
Eficiencia de transferencia del Oxígeno (ETO)	=	0.060
Oxígeno Requerido (O2R) = CapP/RBQ	=	343 (lbO2/día)
Oxígeno Requerido (O2R) = CapP/(RBQ*24)	=	14.29 (lbO2/hr)
Oxígeno Requerido (O2R) = CapP/(RBQ*24*2.2)	=	6.50 (kgO2/hr)
Caudal de Aire Requerido para Airear (QAA) = O2R*(TRA/24)/(Po*Oa*ETO*1440)	=	116 (pie3/min)
Caudal de Aire Unitario para Mezclar (QUAM)	=	240 (pie3-hr/1000gal)
Caudal de Aire Requerido para Mezclar (QAM) = VolA*QUAM/(1000*60)	=	106 (pie3/min)
Caudal de Aire Requerido por los Bioreactores BR1 y BR2 (QA) = SI(QAA<=QAM;QAM;QAA)	=	116 (pie3/min)
Caudal de Aire Requerido por los Bioreactores BR1 y BR2 (QAm3min) = QA/35.315	=	3.3 (m3/min)
Oxígeno Requerido Final (O2RF) = QA*(Po*Oa*ETO*1440)	=	175 (lbO2/día)
Producción de Lodos (PL) = TL*(So-TSSe)*Q/(264.2*1000)	=	24.60 (kgSS/día)
Producción de Lodos Final (PLF) = PL-TSSe*Q/(264.2*1000)	=	18.64 (kgSS/día)
Lodo Seco (Lw) = Y*(Q/264.2)*(So-S)/((1+kd*TRC)*1000*0.8)	=	25.74 (kg/día)

Decantador

Ancho del Decantador (BS) = BBR2	=	3.40 (m)
Largo del Decantador (LS) = LBR2	=	4.15 (m)
Altura Vertical del Decantador (HSV) = MULTIPLO.SUPERIOR(HB/3;0.05)	=	1.00 (m)


 FIRMA
 LEY 13 DEL 26 DE ENERO DE 1958
 JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 Hidráulica-3

$$\begin{aligned}
 \text{Volumen del Decantador (VolS)} &= \text{BS} \cdot \text{LS} \cdot \text{HSV} \cdot 264.2 = 3,728 \text{ (gal)} \\
 \text{Volumen del Decantador (VolSm3)} &= \text{VolS}/264.2 = 14.11 \text{ (m3)} \\
 \text{Tiempo de Retención del Decantador (TRS)} &= \text{VolS} \cdot 24/Q = 2.0 \text{ (hr)} \\
 \text{Área de Decantación (AS)} &= \text{BS} \cdot \text{LS} = 14.11 \text{ (m2)} \\
 \text{Área de Decantación (ASpc)} &= \text{BS} \cdot \text{LS} \cdot (3.28)^2 = 152 \text{ (pie2)} \\
 \text{Tasa Máxima de Decantación (TMS)} &= Q_{\text{Max}}/(\text{NumMod} \cdot \text{ASpc}) = 728 \text{ (gpd/pie2)} \\
 \text{Tasa Promedio de Sedimentación (TPS)} &= Q/\text{Aspc} = 296 \text{ (gpd/pie2)} \\
 \text{Caudal Promedio (Qgpm)} &= Q/(24 \cdot 60) = 31 \text{ (gpm)} \\
 \text{Caudal Máximo (QMaxgpm)} &= Q_{\text{Max}}/(24 \cdot 60) = 77 \text{ (gpm)} \\
 \text{Caudal Pico a Bombear (QPB)} &= 80 \text{ (gpm)}
 \end{aligned}$$

Bombas de Decantación

$$\begin{aligned}
 \text{Caudal a Bombear (QBD)} &= \text{MULTIPLO.SUPERIOR}(\text{QPB} \cdot 1.1; 10) = 90 \text{ (gpm)} \\
 \text{Tiempo de Vaciado (TdV)} &= \text{VolS}/\text{QBD} = 41 \text{ (min)} \\
 \text{Carga Dinámica Total (CDTD)} &= (\text{HLP} - (\text{HB} - \text{HSV})) \cdot 1.25 \cdot 3.28 = 6 \text{ (pies)} \\
 \text{Nivel Máximo en el Decantador (NMaxDec)} &= \text{nli} + \text{HB} = 2.35 \text{ (m)} \\
 \text{Nivel Mínimo en el Decantador (NMinDec)} &= \text{NMaxDec} - \text{HSV} = 1.35 \text{ (m)} \\
 \text{Número de Bombas Sumergibles del Decantador (NBD)} &= 2
 \end{aligned}$$

Bombas de Lodos

$$\begin{aligned}
 \text{Caudal a Bombear de Lodos (QBL)} &= \text{MULTIPLO.INFERIOR}(\text{QBD}/4; 5) = 20 \text{ (gpm)} \\
 \text{Carga Dinámica Total (CDTL)} &= \text{MULTIPLO.SUPERIOR}((\text{HTP} + \text{apls}) \cdot 1.25 \cdot 3.28; 10) = 20 \text{ (pies)} \\
 \text{Número de Bombas Sumergibles de Lodos (NBL)} &= 1
 \end{aligned}$$

Tanque de Contacto

$$\begin{aligned}
 \text{Altura del Tanque de Contacto (HTC)} &= \text{MULTIPLO.SUPERIOR}(\text{HB} \cdot 0.85; 0.10) = 2.60 \text{ (m)} \\
 \text{Ancho del Tanque de Contacto (BTC)} &= \text{LBR1} - \text{LBR2-e} = 1.70 \text{ (m)} \\
 \text{Largo del Tanque de Contacto (LTC)} &= \text{BBR2} = 3.40 \text{ (m)} \\
 \text{Volumen Final del Tanque de Contacto (VolTC)} &= \text{HTC} \cdot \text{LTC} \cdot \text{BTC} \cdot 264.2 = 3,970 \text{ (gal)} \\
 \text{Tiempo de Retención del Tanque de Contacto (TRTC)} &= \text{VolTC}/\text{QBD} = 44 \text{ (min)}
 \end{aligned}$$

Bioreactor BR3 (Tanque Anaerobio Mezclado MBBR)

$$\begin{aligned}
 \text{Tiempo de Retención del Bioreactor BR3 (TRBR3)} &= 3.0 \text{ (hr)} \\
 \text{Volumen Inicial del Bioreactor BR3 (VolIBR3)} &= \text{TRBR3} \cdot Q/24 = 5,625 \text{ (gal)} \\
 \text{Altura del Bioreactor BR3 (HC)} &= \text{HA} = 3.14 \text{ (m)} \\
 \text{Relación del Bioreactor BR3 (RelBR3)} &= 1.65 \\
 \text{Ancho del Bioreactor BR3 (BBR3)} &= \text{MULTIPLO.SUPERIOR}((\text{VolIBR3}/(264.2 \cdot \text{HC} \cdot \text{RelBR3}))^{(1/2)}; 0.1) = 1.85 \text{ (m)}
 \end{aligned}$$

LUIS EDUARDO DE LEON DIAZ


INGENIERO SANITARIO
LICENCIA Nº 82-019-001

[Firma]
FIRMA

LEY 18 DEL 26 DE ENERO DE 1989
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

$\text{Largo del Bioreactor BR3 (LBR3)} = \text{MULTIPLO.INFERIOR}((\text{VolIBR3} * \text{RelBR3} / (264.2 * \text{HC}))^{(1/2)}; 0.1) = 3.90 \text{ (m)}$
 $\text{Volumen Final del Bioreactor BR3 (VolFBR3)} = \text{HC} * \text{LBR3} * \text{BBR3} * 264.2 = 5,985 \text{ (gal)}$
 $\text{Volumen Final del Bioreactor BR3 (VolFBR3m3)} = \text{VolFBR3} / 264.2 = 22.66 \text{ (m3)}$
 $\text{Tiempo de Retención Final del Bioreactor BR3 (TRFBR3)} = \text{VolFBR3} * 24 / Q = 3.2 \text{ (hr)}$
 $\text{Volumen del Portador BR3 (VolPBR3)} = \text{MULTIPLO.SUPERIOR}(\text{VolPBR1} * \text{VolFBR3m3} / \text{VolFBR1m3}; 5) = 10 \text{ (m3)}$
 $\text{Porcentaje Mínimo de Volumen del Portador BR3 (PMVPBR3)} = \text{REDONDEAR}(\text{VolP} * 264.2 * 100 / \text{VolFBR1}; 0) = 44 \text{ (\%)}$

BOLS EDUC. LEON DIAZ
 INGENIERO SANITARIO
 LICENCIA Nº 82-019-001


 FIRMA
 LEY 18 DEL 26 DE ENERO DE 1989
 JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ANEXO 2

CÁLCULO ESTRUCTURAL

MEMORIAS DE CÁLCULO RELACIONADA
A PTAR UBICADA EN POLICLINICA
MANUEL OCAÑA EN PENONOME

PARA: MULTISYSTEMS

CALES
ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

POR : ING ISIS JOSE MARTINEZ
LIC 98-006-122
INGENIERO CIVIL

PANAMA, MAYO 2023

1. JUSTIFICACIÓN DEL ALCANCE:

El pasado 10 de Julio de 2023 el ingeniero Armando Millán solicitó nuestros servicios de diseño estructural para llevar a cabo la ejecución concerniente a la planta de tratamiento a ubicarse en la policlinica Manuel Ocaña de Penonome.

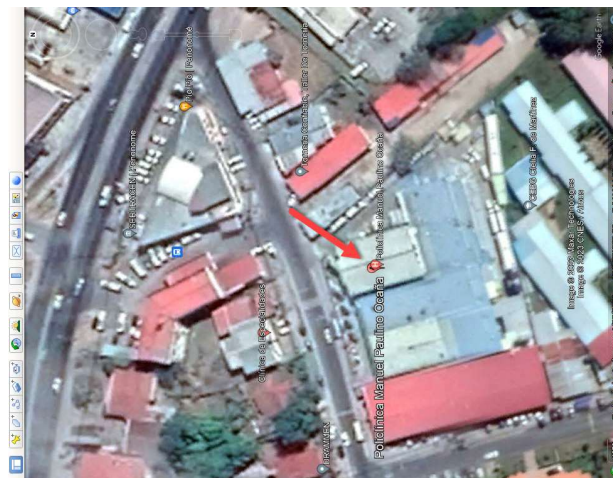


Ilustración 2: Ubicacion de ptar

Parque Lefevre, Urb Chanis, calle 4 1/2C, duplex 193A

C. 67811931 , Correo: gerencia@escalespanama.net

www.escalespanama.net

Página 1 de 27

2. OBJETIVOS GENERALES:

Esta memoria tiene como objetivo presentar todas las consideraciones correspondientes al diseño estructural de la planta de tratamiento para la policlinica Manuel Ocaña.

Como parte de este alcance se considera el desarrollo de todos los cálculos necesarios para la confección de los planos correspondiente a la mencionada planta de tratamiento con el objetivo de establecer los cumplimientos de los códigos reglamento la República Panamá .mencionado previamente.

3. DESCRIPCION DEL TRABAJO:

proceder a llevar a cabo el diseño estructural de estación de bombeo número dos con dimensiones aproximadas de 6.60 metros de ancho por un largo de 9 metros de largo la cual estará soterrada una profundidad aproximada de 4.15 metros basada en los lineamientos establecidos por el reglamento estructural panameño en su versión 2021.

4. CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL DISEÑO:

4.1 Reglamentación:

4.1.1 reglamento estructural panameño 2021

4.1.2 ASCE 7-05

4.1.3 ACI 318-19

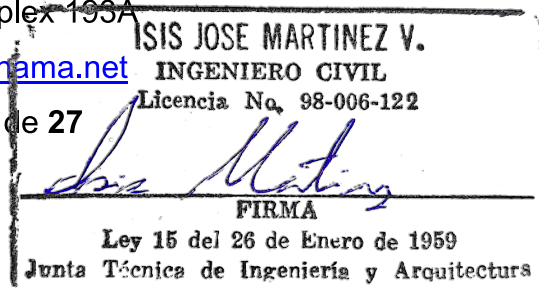
4.2 MATERIALES

Parque Lefevre, Urb Chanis, calle 4 1/2C, duplex 193A

C. 67811931 , Correo: gerencia@escalespanama.net

www.escalespanama.net

Página 2 de 27



4.2.1 se utilizará concreto reforzado con una resistencia a la compresión a los 28 días de 246 kg por centímetro cuadrado.

4.2.2 Acero de refuerzo ASTM A615 con la resistencia a la fluencia de 4200 kg por centímetro cuadrado

4.3 Condiciones de diseño

4.3.1 Carga viva sobre losa de 200kg/m²

4.3.2 carga muerta aplicada en la parte superior de la tapa de la estación de 100kg/m² (esta considera el peso de las tapas de acceso a los diferentes recintos de la estación)

4.3.3 Peso específico del agua 1000 kg/m³

4.3.4 Peso específico de la tierra de relleno según estudio del suelo 2855 kg/m³

4.3.5 peso específico del lodo 1150 kg/m³

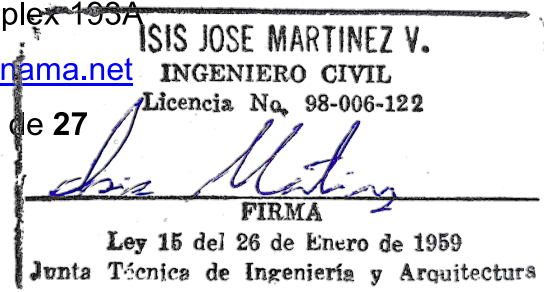
4.4 Estudio de suelos suministrado por 3P sociedad limitada.

Parque Lefevre, Urb Chanis, calle 4 1/2C, duplex 193A

C. 67811931 , Correo: gerencia@escalespanama.net

www.escalespanama.net

Página 3 de 27



Sondeo	Prof.(m)	N ₆₀	q _d (MPa)	Compacidad Consistencia
S-7	0.00-0.60	7	0.09	Suelta
	1.50-2.10	7	0.09	Suelta
	3.00-3.60	12	0.15	Med. Densa
	4.50-5.10	17	0.22	Med. Densa
	5.40-6.00	23	0.30	Med. Densa
Tanque de agua	0.00-0.60	7	0.09	Suelta
	1.50-2.10	23	0.30	Med. Densa
	3.00-3.60	4	0.05	Suelta
	4.50-5.10	7	0.09	Suelta
	5.40-6.00	22	0.29	Med. Densa
PTAR	0.00-0.60	17	0.22	Med. Densa
	1.50-2.10	4	0.05	Suelta
	3.00-3.60	14	0.18	Med. Densa
	4.50-5.10	8	0.10	Suelta
	5.40-6.00	20	0.26	Med. Densa

Fuente: Elaboración propia.

I want to estimate this parameter:

Cv : Coefficient of Consolidation (m²/sec)
Ed : Modulus of Deformation of Rock (GPa)
Er : Resilient Modulus of Soil (MPa)
Es : Modulus of Elasticity of Soil (kPa)
gdry : Dry Unit Weight (kN/m³)
gsat : Saturated Unit Weight (kN/m³)
gmoist : Moisture Content (%)
IP : Plastic Index (%)
K : Coefficient of Permeability (cm/sec)

5 correlations found

Based on these parameters:

Symbol	Parameter Description	Value	Unit
w	Moisture Content	45	%
e	Void Ratio	.74	
Gs	Specific Gravity		
gdry	Dry Unit Weight	15	kN/m ³
S	Degree of Saturation		%
n	Porosity		

Average value = 2.18E+001

Source: (Soil Mechanics)

Comments: Used in lab. test calculations

Click to Open (equation is shown in Metric unit)

44 Geotechnical Correlations in Database

Metric (kN, m)

$\gamma_{wet} = \gamma_{dry} (1 + \frac{w}{100})$

NovoTech

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

Ilustración 4: Capacidad de soporte

Parque Lefevre, Urb Chanis, calle 4 1/2C, duplex 193A

C. 67811931, Correo: gerencia@escalespanama.net

www.escalespanama.net

Página 4 de 27

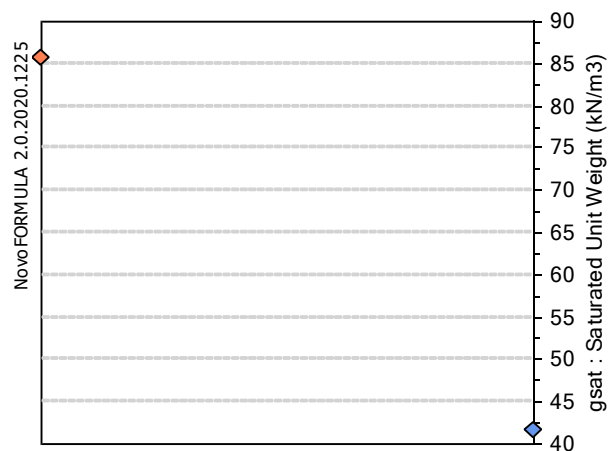
ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 98-006-122

ISIS Martinez
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Table 1: Input Soil Parameters

Symbol	Parameter Description	Value	Unit
w	Moisture Content	45	%
e	Void Ratio	.74	
gdry	Dry Unit Weight	15	kN/m ³

Table 2: Estimated Values For gsat : Saturated Unit Weight (kN/m³)

Correlation Source {Equation}	Value (kN/m ³)	Equation
{Soil Mechanics} {gsat=(e/(w/100))*((1+w/100)/(1+e))*9.807}	85.55248	$\gamma_{sat} = \frac{9.807e^{1+\frac{w}{100}}}{1+e}$
{Soil Mechanics} {gsat=gdry+(e*9.807)/(1+e)}	41.55077	$\gamma_{sat} = \gamma_{dry} + \frac{9.807e}{1+e}$

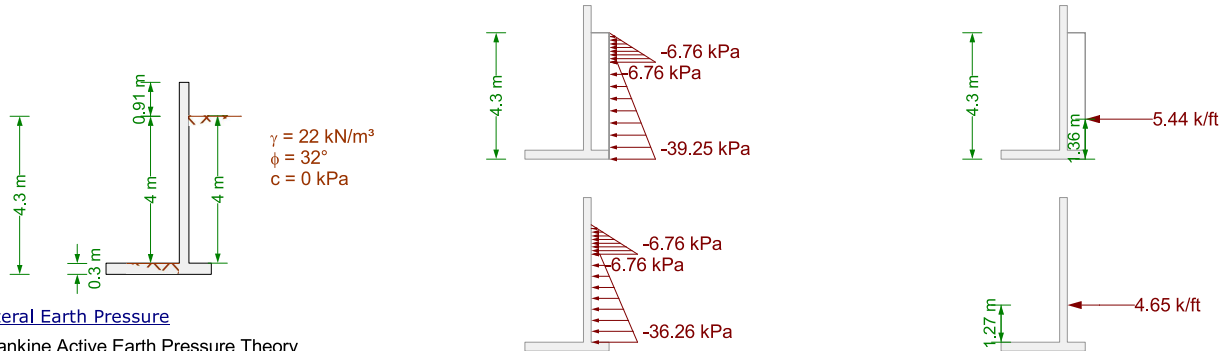
Cuadro 3335 EGPCSSP N° 5 Medición de los Niveles freáticos en sonde

Ítem	Sondeo	Fecha	Prof. (m)	Medición	Nivel freático (m)
1	S-1	31-12-22	-6.00	5:30 p.m.	-0.90
2	S-2	31-12-22	-6.00	5:30 p.m.	N.E.
3	S-3	31-12-22	-6.00	5:30 p.m.	N.E.
4	S-4	31-12-22	-6.00	5:30 p.m.	N.E.
5	S-5	5-2-23	-6.00	3:00 p.m.	N.E.
6	S-6	5-2-23	-6.00	3:00 p.m.	-1.00
7	S-7	5-2-23	-6.00	3:00 p.m.	-1.00
8	PTAR	5-2-23	-6.00	3:00 p.m.	-1.00
9	T.A.	5-2-23	-6.00	3:00 p.m.	-0.80

Fuente: Elaboración propia. N.E.: No encontrado

Restrained Wall 1

Backfill Pressure



Lateral Earth Pressure

Rankine Active Earth Pressure Theory

$$K_a = \tan^2 \left(45^\circ - \frac{\phi}{2} \right) = \tan^2 \left[45^\circ - \frac{(32^\circ)}{2} \right] = 0.3073$$

$$\sigma_a = \gamma H K_a - 2c \sqrt{K_a} = (22 \text{ kN/m}^3)(1 \text{ m})(0.3073) - 2(0 \text{ kPa})\sqrt{0.3073} = 6.76 \text{ kPa}$$

$$\alpha_P = \alpha = (0^\circ) = 0^\circ \quad (\text{resultant force angle with horizontal})$$

Lateral Earth Pressure (stem only)

$$\sigma_a = \gamma H K_a - 2c \sqrt{K_a} = (22 \text{ kN/m}^3)(1 \text{ m})(0.3073) - 2(0 \text{ kPa})\sqrt{0.3073} = 6.76 \text{ kPa}$$

$$\alpha_P = \alpha = (0^\circ) = 0^\circ \quad (\text{resultant force angle with horizontal})$$

Restrained Wall 1

Backfill Pressure (Water Layer)

Lateral Earth Pressure (water layer)

$$\gamma_{\text{eff}} = \gamma_{\text{sat}} - \gamma_w = (42 \text{ kN / m}^3) - (10 \text{ kN / m}^3) = 32 \text{ kN / m}^3$$

$$\phi = 32^\circ (\phi_{\text{sat}})$$

$$\gamma = 32 \text{ kN / m}^3 (\gamma_{\text{eff}})$$

$$\phi = \phi_{\text{sat}}$$

$$\gamma = \gamma_{\text{eff}}$$

Rankine Active Earth Pressure Theory

$$K_a = \tan^2 \left(45^\circ - \frac{\phi}{2} \right) = \tan^2 \left[45^\circ - \frac{(32^\circ)}{2} \right] = 0.3073$$

$$\sigma_a = \gamma H K_a - 2 c \sqrt{K_a} = (32 \text{ kN / m}^3) (3.3 \text{ m}) (0.3073) - 2 (0 \text{ kPa}) \sqrt{0.3073} = 32.49 \text{ kPa}$$

$$\alpha_P = \alpha = (0^\circ) = 0^\circ \quad (\text{resultant force angle with horizontal})$$

$$q_{\text{ob}} = H_{\text{above}} \gamma_{\text{above}} = (1 \text{ m}) (22 \text{ kN / m}^3) = 22 \text{ kPa} \quad (\text{overburden pressure from layer above})$$

$$K q_{\text{ob}} = (0.3073) (22 \text{ kPa}) = 6.76 \text{ kPa}$$

$$\sigma_{\text{top}} = 6.76 \text{ kPa}$$

$$\sigma_{\text{bottom}} = 39.25 \text{ kPa}$$

Lateral Earth Pressure (water layer, stem only)

$$\gamma_{\text{eff}} = \gamma_{\text{sat}} - \gamma_w = (42 \text{ kN / m}^3) - (10 \text{ kN / m}^3) = 32 \text{ kN / m}^3$$

$$\sigma_a = \gamma H K_a - 2 c \sqrt{K_a} = (32 \text{ kN / m}^3) (3 \text{ m}) (0.3073) - 2 (0 \text{ kPa}) \sqrt{0.3073} = 29.5 \text{ kPa}$$

$$\alpha_P = \alpha = (0^\circ) = 0^\circ \quad (\text{resultant force angle with horizontal})$$

$$q_{\text{ob}} = H_{\text{above}} \gamma_{\text{above}} = (1 \text{ m}) (22 \text{ kN / m}^3) = 22 \text{ kPa} \quad (\text{overburden pressure from layer above})$$

$$K q_{\text{ob}} = (0.3073) (22 \text{ kPa}) = 6.76 \text{ kPa}$$

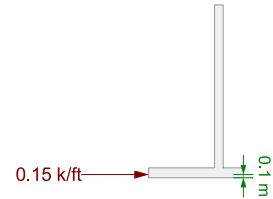
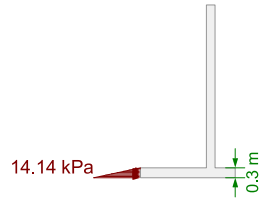
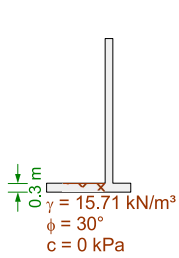
$$\sigma_{\text{top}} = 6.76 \text{ kPa}$$

$$\sigma_{\text{bottom}} = 36.26 \text{ kPa}$$



Restrained Wall 1

Passive Pressure



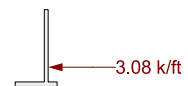
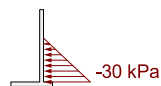
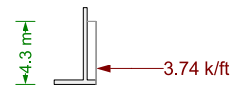
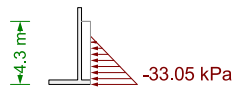
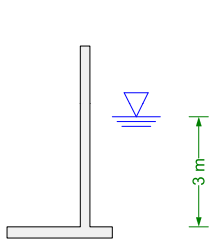
Lateral Earth Pressure

Rankine Passive Earth Pressure Theory

$$K_p = \tan^2 \left(45^\circ + \frac{\phi}{2} \right) = \tan^2 \left[45^\circ + \frac{(30^\circ)}{2} \right] = 3.0$$

$$\sigma_p = \gamma H K_p + 2 c \sqrt{K_p} = (15.71 \text{ kN/m}^3)(0.3 \text{ m})(3.0) + 2(0 \text{ kPa})\sqrt{3.0} = 14.14 \text{ kPa}$$

Water Pressure

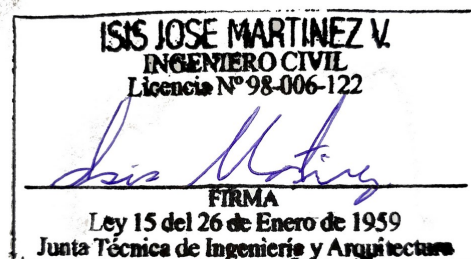


Lateral Water Pressure

$$\sigma_w = \gamma_w H_w = (10 \text{ kN/m}^3)(3.3 \text{ m}) = 33.05 \text{ kPa}$$

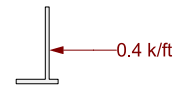
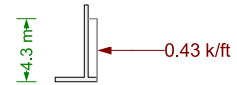
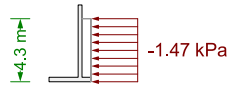
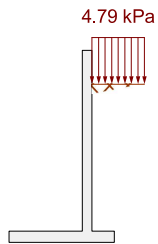
Lateral Water Pressure (stem only)

$$\sigma_w = \gamma_w H_w = (10 \text{ kN/m}^3)(3 \text{ m}) = 30 \text{ kPa}$$



Restrained Wall 1

Uniform Surcharge Pressure



Lateral Surcharge Pressure

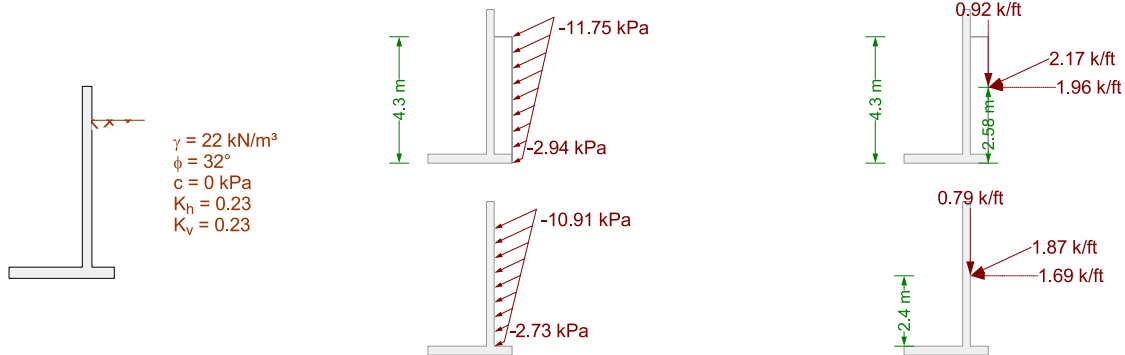
Rankine Active Earth Pressure Theory

$$K_a = \tan^2 \left(45^\circ - \frac{\phi}{2} \right) = \tan^2 \left[45^\circ - \frac{(32^\circ)}{2} \right] = 0.3073$$

$$\sigma_{sur} = K_a q = (0.3073) (4.79 \text{ kPa}) = 1.47 \text{ kPa}$$

Restrained Wall 1

Seismic Pressure



Seismic Pressure

Dynamic + static force (Mononobe - Okabe equation)

$$\theta' = \arctan \left(\frac{k_h}{1 - k_v} \right) = \arctan \left[\frac{(0.230)}{1 - (0.2250)} \right] = 16.53^\circ$$

$$K_{ae} = \frac{\sin^2(\beta + \phi - \theta')}{\cos(\theta') \sin^2(\beta) \sin(\beta - \theta' - \delta) \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \sin(\phi - \theta' - \alpha)}{\sin(\beta - \delta) \sin(\alpha + \beta)}} \right]^2} = \frac{\sin^2[(90^\circ) + (30^\circ) - (16.53^\circ)]}{\cos[(16.53^\circ)] \sin^2[(90^\circ)] \sin[(90^\circ) - (16.53^\circ) - (25^\circ)] \left[1 + \sqrt{\frac{\sin[(30^\circ) + (25^\circ)] \sin[(30^\circ) - (16.53^\circ) - (0^\circ)]}{\sin[(90^\circ) - (25^\circ) - (16.53^\circ)] \sin[(0^\circ) + (90^\circ)]}} \right]^2} = 0.01 \text{ k / ft}$$

$$P_{ae} = \frac{1}{2} K_{ae} \gamma H^2 (1 - k_v) = \frac{1}{2} (0.01 \text{ k / ft}) (22 \text{ kN / m}^3) (4.3 \text{ m})^2 [1 - (0.2250)] = 6.3 \text{ k / ft}$$

Static - only force (Coulomb equation)

$$K_a = \frac{\sin^2(\beta + \phi)}{\sin^2(\beta) \sin(\beta - \delta) \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \sin(\phi - \alpha)}{\sin(\beta - \delta) \sin(\alpha + \beta)}} \right]^2} = \frac{\sin^2[(90^\circ) + (30^\circ)]}{\sin^2[(90^\circ)] \sin[(90^\circ) - (25^\circ)] \left[1 + \sqrt{\frac{\sin[(30^\circ) + (25^\circ)] \sin[(30^\circ) - (0^\circ)]}{\sin[(90^\circ) - (25^\circ)] \sin[(0^\circ) + (90^\circ)]}} \right]^2} = 0.2959$$

$$P_a = \frac{1}{2} K_a \gamma H^2 = \frac{1}{2} (0.2959) (22 \text{ kN / m}^3) (4.3 \text{ m})^2 = 4.13 \text{ k / ft}$$

Net dynamic force

$$\Delta P_{ae} = P_{ae} - P_a = (6.3 \text{ k / ft}) - (4.13 \text{ k / ft}) = 2.17 \text{ k / ft}$$

$$\alpha_P = 90^\circ - \beta + \delta = 90^\circ - (90^\circ) + (25^\circ) = 25^\circ \quad (\text{resultant force angle with horizontal})$$

To arrive at the pressure distribution illustrated above (used to determine stem moments),

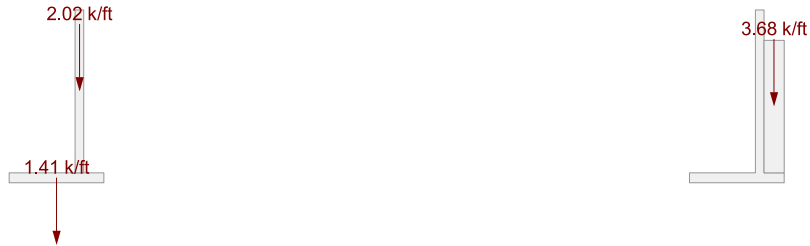
apply inverted triangular pressure plus a uniform portion to bring resultant to 0.6H

$$\sigma_{e_top} = \frac{8 \Delta P_{ae}}{5 H} = \frac{8 (2.17 \text{ k / ft})}{5 (4.3 \text{ m})} = 11.75 \text{ kPa}$$

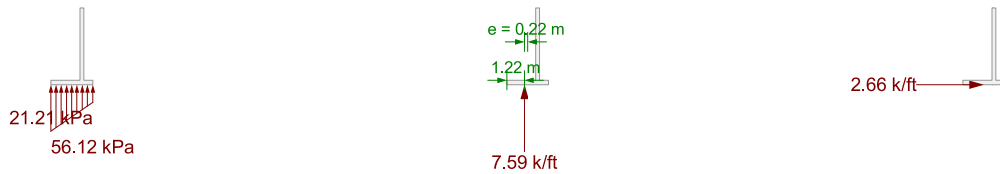
$$\sigma_{e_bot} = \frac{2 \Delta P_{ae}}{5 H} = \frac{2 (2.17 \text{ k / ft})}{5 (4.3 \text{ m})} = 2.94 \text{ kPa}$$

Restrained Wall 1

Wall/Soil Weights



Bearing Pressure



Friction

$$F = \mu R = (0.350) (7.59 \text{ k / ft}) = 2.66 \text{ k / ft}$$

Bearing Pressure Calculation

Contributing Forces

	Vert Force	...offset	Horz Force	...offset	OT Moment
Backfill Pressure	-0 k/ft	-	0 k/ft	-	-0 ft-lb/ft
Uniform Surcharge Pressure	-0.2 k/ft	2.56 m	0 k/ft	-	-1679 ft-lb/ft
Water Pressure	-0 k/ft	-	0 k/ft	-	-0 ft-lb/ft
Seismic Force	-0.29 k/ft	2.86 m	0 k/ft	-	-2688.12 ft-lb/ft
Footing Weight	-1.41 k/ft	1.43 m	0 k/ft	-	-6619.95 ft-lb/ft
Stem Weight	-2.02 k/ft	2.13 m	0 k/ft	-	-14064.25 ft-lb/ft
Backfill Weight	-3.68 k/ft	2.56 m	0 k/ft	-	-30857.54 ft-lb/ft
Stem Base Shear	-0 k/ft	-	-7.54 k/ft	0.3 m	7543 ft-lb/ft
Stem Base Moment	0 k/ft	-	0 k/ft	-	18092 ft-lb/ft
	-7.59 k/ft				-30273.6 ft-lb/ft

$$\frac{-30273.6 \text{ ft-lb / ft}}{-7.59 \text{ k / ft}} = 1.22 \text{ m}$$

ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

DISEÑOS ESTRUCTURALES, COSULTORIA

Y PERITAJE, Email:

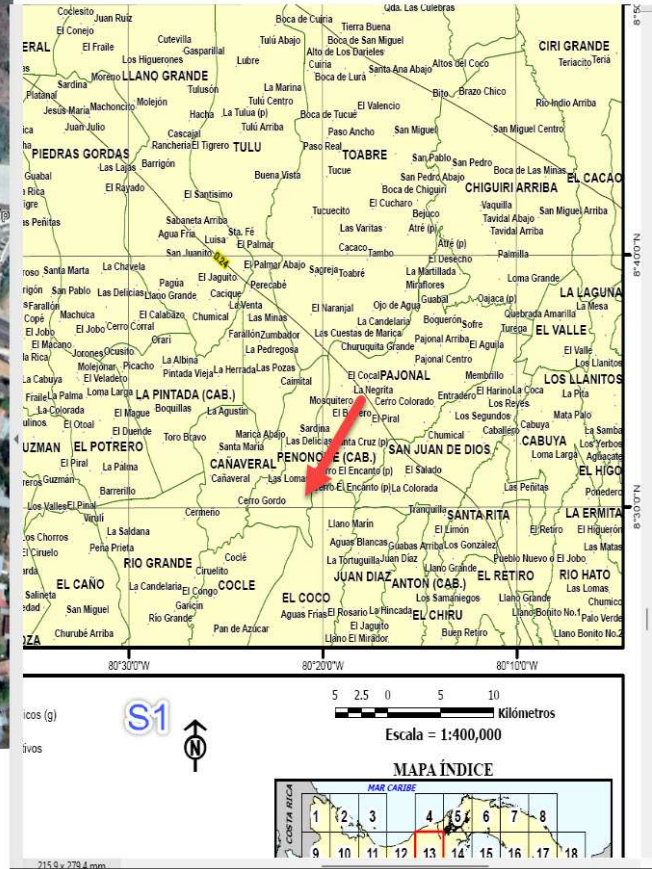
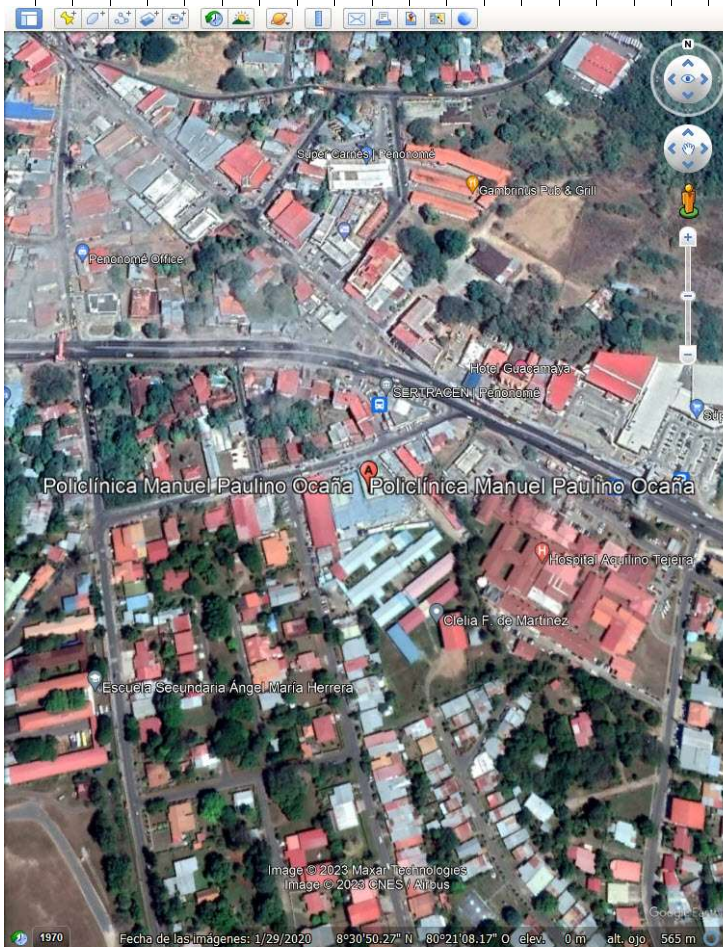
gerencia@escalespanama.net

NOMBRE DEL PROYECTO

FECHA

CALCULO DE

HOJA NO



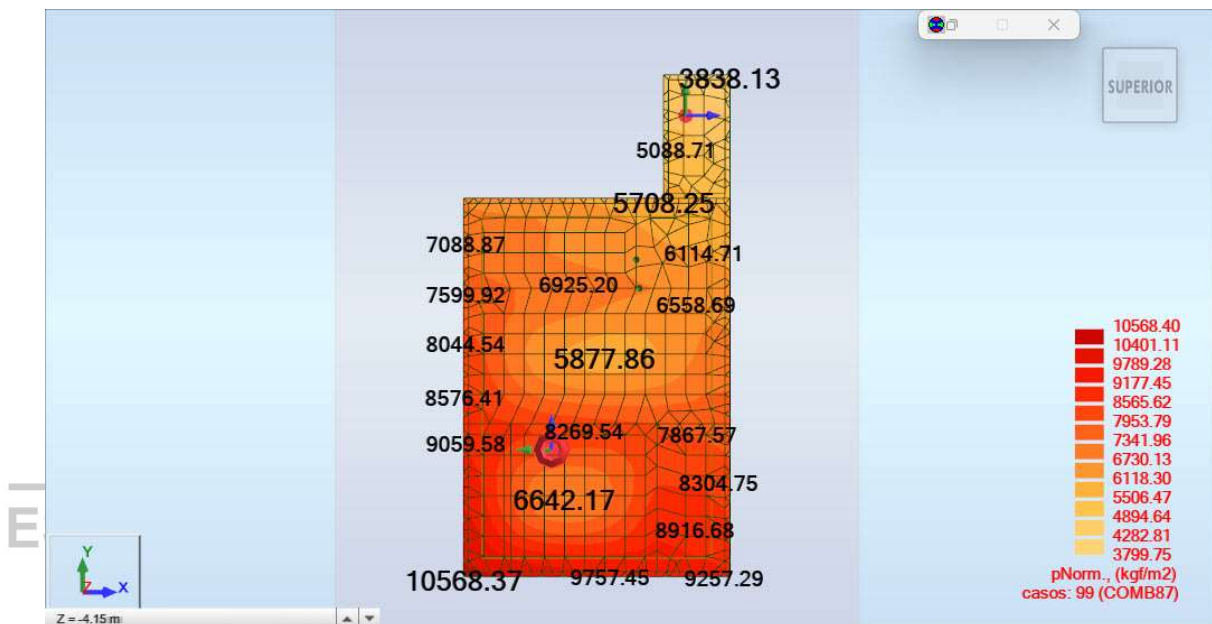
Luego de ubicar el lote podemos determinar que los valores de aceleracion sismica para esta zona son :

$$S1 = 0.24g$$

$$Ss = 0.63g$$

219

Se procede a modelar la estructura obteniendo que las presiones aplicadas sobre el terreno a la profundidad indicada de 4.15 metros máxima en servicio de 10600 kg/m², a esta profundidad el estudio arroja 10000 kg/m² por lo tanto se tendra que remover el material suelto hasta llegar al estrato de 26000 kgf/m² que es aproximadamente a 5.40 mts



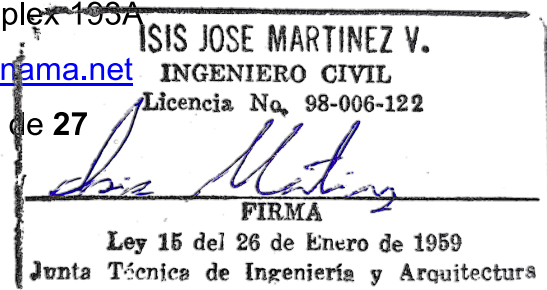
5.2 Luego de revisar las deformaciones ocurridas en el fondo de la losa de la planta se pudo observar que los valores son inferiores a los 25 mm recomendados por el reglamento estructural para evitar afectaciones en las estructuras. Se considero un modulo de balasto de 6.4 kg/cm³ basado en la capacidad de soporte de 36000 kg/m² mencionada.

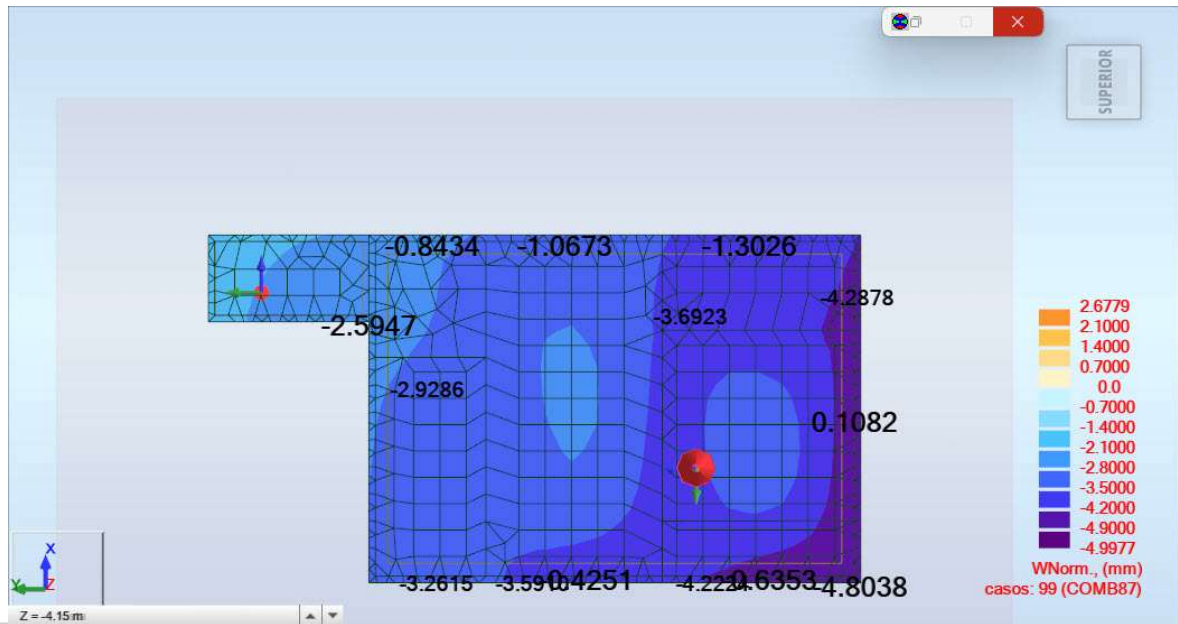
Parque Lefevre, Urb Chanis, calle 4 1/2C, duplex 193A

C. 67811931, Correo: gerencia@escalespanama.net

www.escalespanama.net

Página 5 de 27





E Ilustración 5: deformaciones en la losa de fundación

5.3 Luego de aplicar las cargas se proceden a hacer las revisiones por un momento importante en las diferentes zonas de la estación.

5.3.1 Iniciamos con la revisión de las losas de fundación, luego hacer varias interacciones establecemos una losa de fundación espesor variable en donde sus centros utilizarán un espesor de 25 cm y en las partes colindantes con los muros

Parque Lefevre, Urb Chanis, calle 4 1/2C, duplex 193A

C. 67811931 , Correo: gerencia@escalespanama.net

www.escalespanama.net

Página 6 de 27

aumenta a 40 cm.

5.3.1.1. Se procede a realizar las revisiones momentos y cortantes para la losa de fundación obteniendo las siguientes mapas.

5.3.1.1.1 Revisión por momentos: para nuestra sección propuesta de 25 cm de espesor con acero de media pulgada de diámetro espaciado a 20 cm en ambas direcciones obtenemos que la sección es capaz de soportar momento de nueve kip-ft. De lo anterior podemos concluir que los valores obtenidos en análisis estructural están dentro del rango

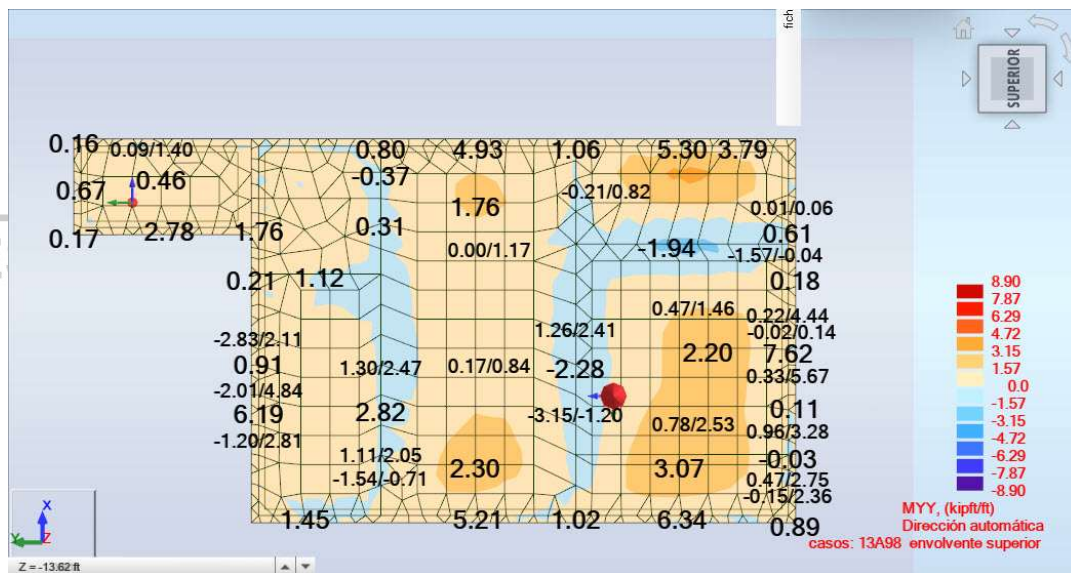


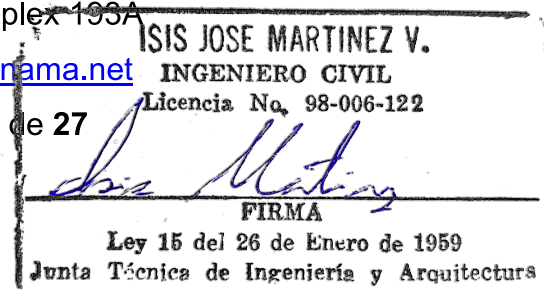
Ilustración 6: en la dirección en la direccion yy

Parque Lefevre, Urb Chanis, calle 4 1/2C, duplex 193A

C. 67811931 , Correo: gerencia@escalespanama.net

www.escalespanama.net

Página 7 de 27



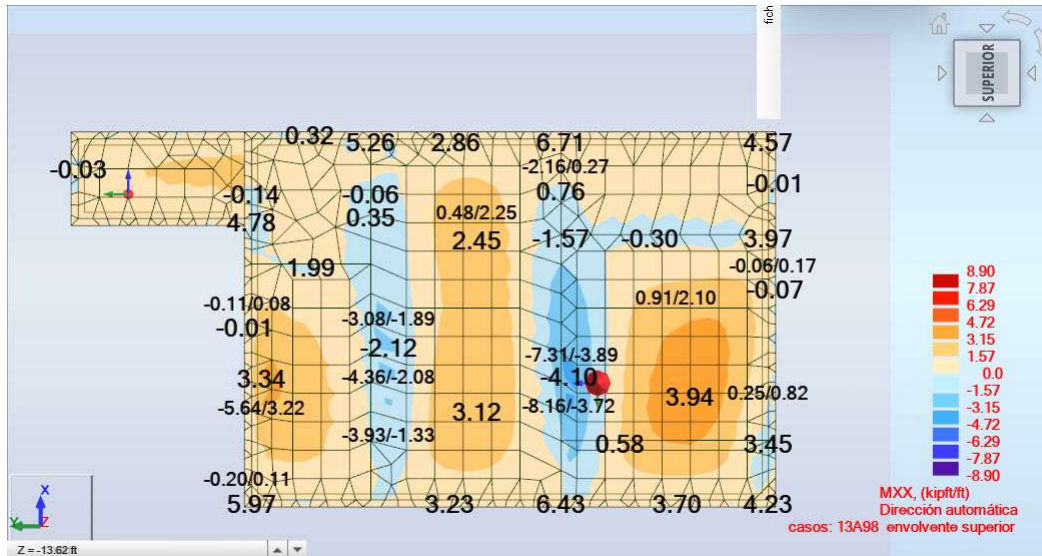


Ilustración 7: momentos en la dirección xx

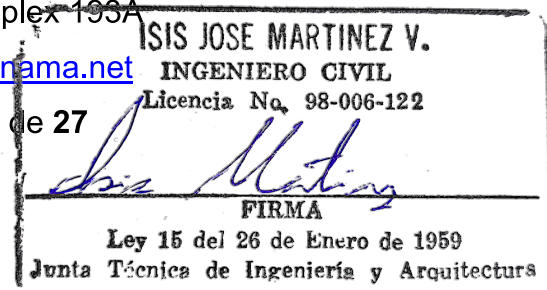
5.3.1.1.2 revisión por cortante: en las siguientes imágenes se proceden a presentar un esfuerzo importante en la losa de fundación obteniendo valores dentro del rango para un espesor de 25 cm que correspondería a 7 kips. En los extremos se procede a aumentar la seccion por temas de desarrollo de las barras provenientes del muro como tambien para contrarestar los cortatantes de cerca de 9 kips/ft. La seccion de 40cm es capas de soportar 13.6 kip/ft.

Parque Lefevre, Urb Chanis, calle 4 1/2C, duplex 193A

C. 67811931 , Correo: gerencia@escalespanama.net

www.escalespanama.net

Página 8 de 27



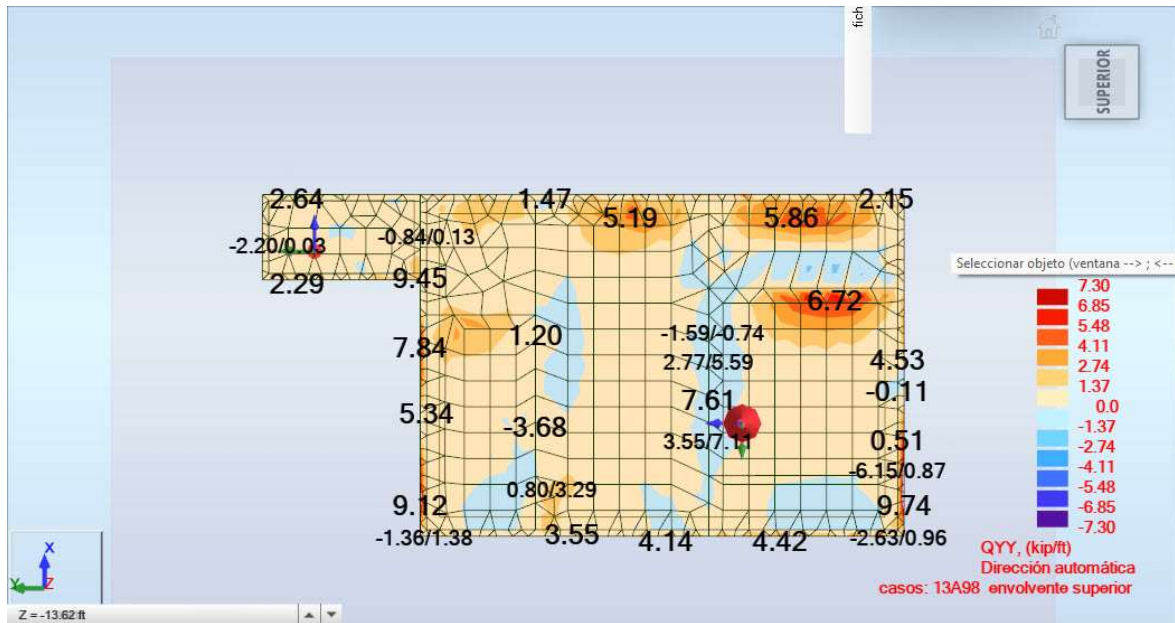


Ilustración 8: Cortantes en direccion yy

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

Parque Lefevre, Urb Chanis, calle 4 1/2C, duplex 103A

C. 67811931 , Correo: gerencia@escalespanama.net

www.escalespanama.net

Página 9 de 27

ISIS JOSE MARTINEZ V.
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 98-006-122
 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

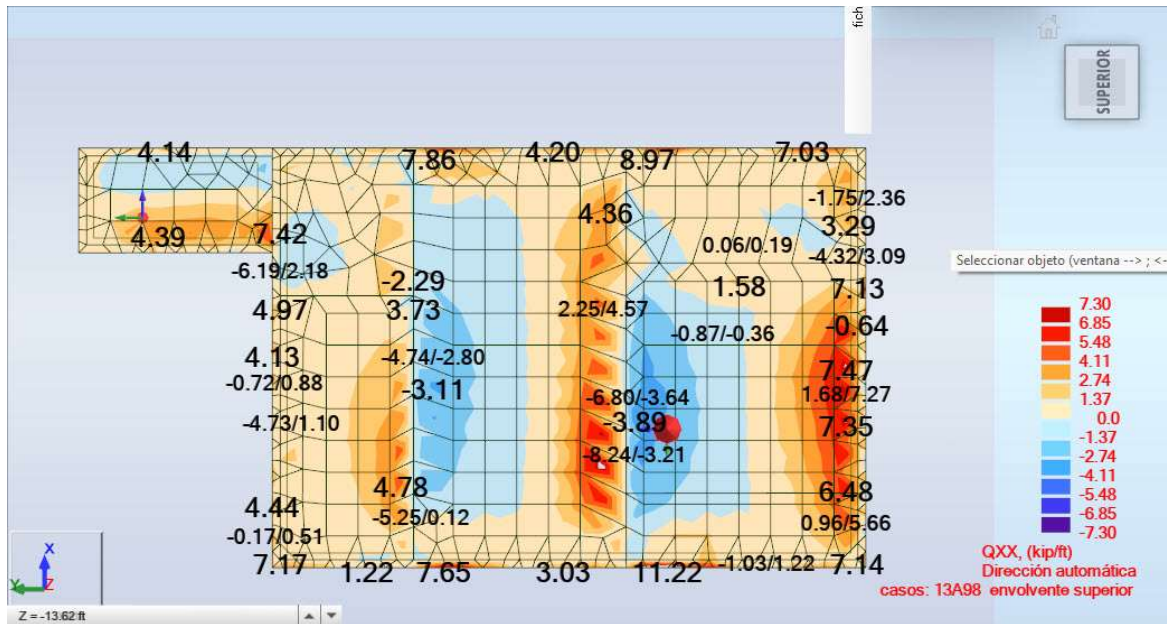
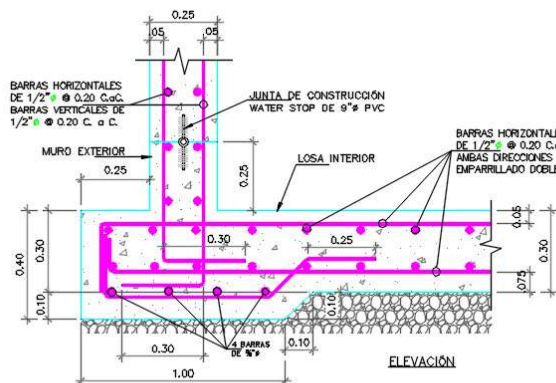


Ilustración 9: cortantes en xx



DETALLE ESTRUCTURAL " E "

ESC. 1:12.5

Parque Lefevre, Urb Chanis, calle 4 1/2C, duplex 103A

C. 67811931 , Correo: gerencia@escalespanama.net

www.escalespanama.net

Página 10 de 27

ISIS JOSE MARTINEZ V.

INGENIERO CIVIL

Licencia No. 98-006-122

ISIS Martinez

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RECTANGULAR CONCRETE BEAM/SECTION ANALYSIS	
Flexure, Shear, Crack Control, and Inertia for Singly or Doubly Reinforced Sections	
Per ACI 318-19 Code	
Job Name:	Subject:
Job Number:	Originator:
	Checker:
Input Data:	
Beam or Slab Section?	Slab
Exterior or Interior Exposure?	Exterior
Reinforcing Yield Strength, f_y	60 ksi
Concrete Comp. Strength, f'_c	3.5 ksi
Slab Section Width, b	12.000 in.
Depth to Tension Reinforcing, d	6.890 in.
Total Slab Section Depth, h	9.843 in.
Tension Reinforcing, A_s	0.300 in. ²
No. of Tension Bars in Slab, N_b	3.000
Tension Reinf. Bar Spacing, s_1	8.000 in.
Clear Cover to Tension Reinf., C_c	3.000 in.
Depth to Compression Reinf., d'	0.000 in.
Compression Reinforcing, A'_s	0.000 in. ²
Working Stress Moment, M_a	2.00 ft-kips
Ultimate Design Moment, M_u	3.00 ft-kips
Ultimate Design Shear, V_u	7.00 kips
Total Stirrup Area, $A_v(\text{stirrup})$	0.000 in. ²
Tie/Stirrup Spacing, s_2	0.0000 in.
<p>0.025 Singly Reinforced Section</p> <p>Doubly Reinforced Section</p>	
Results:	
Moment Capacity Check for Slab-Type Section:	
β_1	0.85
c	0.593 in.
a	0.504 in.
ρ_b	0.02494
ρ	0.00363
$\rho(\text{min})$	N.A.
$A_s(\text{min})$	N.A. in. ²
$\rho(\text{temp})$	0.00180 (total for section)
$A_s(\text{temp})$	0.213 in. ² (total)
$\rho(\text{max})$	0.01806
$A_s(\text{max})$	1.493 in. ² $\geq A_s = 0.3$ in. ² , O.K.
$c's$	N.A.
$f's$	N.A. ksi
ϵ_t	0.03184 ≥ 0.005 , Tension-controlled
ϕ	0.900
ϕM_n	8.96 ft-k $\geq M_u = 3$ ft-k, O.K.
Shear Capacity Check for Slab-Type Section:	
ϕV_c	7.34 kips $\geq V_u = 7$ kips, O.K.
ϕV_s	N.A. kips, $= \phi f_y d' A_v / s \leq \phi V_s(\text{max})$
ϕV_n	N.A. kips
$\phi V_s(\text{max})$	N.A. kips
$A_v(\text{prov})$	N.A. in. ² $= A_v(\text{stirrup})$
$A_v(\text{req'd})$	N.A. in. ²
$A_v(\text{min})$	N.A. in. ²
$s_2(\text{max})$	N.A. in.
Crack Control (Distribution of Reinf.):	
Per ACI 318-19 Code:	
E_s	29000 ksi
E_c	3372 ksi
n	8.60
f_s	12.53 ksi
$f_s(\text{used})$	12.53 ksi
$s_1(\text{max})$	38.30 in. $\geq s_1 = 8$ in., O.K.
Per ACI 318-95 Code (for reference only):	
d_c	2.9528 in.
z	51.59 k/in.
$z(\text{allow})$	129.00 k/in. $\geq z = 51.59$ k/in., O.K.
(Note: this worksheet excludes sections that qualify as "Deep Beams" per ACI 318-19 Code, Sections 10.7 & 11.7.)	
Moment of Inertia for Deflection:	
I_r	0.444 ksi
k_d	1.5196 in.
I_g	953.49 in. ⁴
M_{cr}	7.16 ft-k
I_{cr}	88.44 in. ⁴
I_e	953.49 in. ⁴ (for deflection)

ESTU

ESCALES

Ilustración 11: analisis de seccion de 25cm de losa

Parque Lefevre, Urb Chanis, calle 4 1/2C, duplex 193A

C. 67811931, Correo: gerencia@escalespanama.net

www.escalespanama.net

Página 12 de 27

ESCALES

PANAMA

ING ISIS JOSE MARTINEZ
RUC 8-484-160 DV 35
EMAIL: gerencia@escalespanama.net

"RECTBEAM (318-11).xls" Program
Version 1.0

Análisis de capacidades a flexión
para elemento estructural de 15 cm
de espesor considerando un acero
de reparto de barras de media
pulgada espaciadas a 20 cm

RECTANGULAR CONCRETE BEAM/SECTION ANALYSIS	
Flexure, Shear, Crack Control, and Inertia for Singly or Doubly Reinforced Sections	
Per ACI 318-19 Code	
Job Name:	Subject:
Job Number:	Originator:
	Checker:
Input Data:	
Beam or Slab Section?	Slab
Exterior or Interior Exposure?	Exterior
Reinforcing Yield Strength, f_y	60 ksi
Concrete Comp. Strength, f'_c	3.5 ksi
Slab Section Width, b	12.000 in.
Depth to Tension Reinforcing, d	2.953 in.
Total Slab Section Depth, h	5.906 in.
Tension Reinforcing, A_s	0.300 in. ²
No. of Tension Bars in Slab, N_b	3.000
Tension Reinf. Bar Spacing, s_1	8.000 in.
Clear Cover to Tension Reinf., C_c	3.000 in.
Depth to Compression Reinf., d'	0.000 in.
Compression Reinforcing, A'_s	0.000 in. ²
Working Stress Moment, M_a	1.00 ft-kips
Ultimate Design Moment, M_u	3.00 ft-kips
Ultimate Design Shear, V_u	2.00 kips
Total Stirrup Area, $A_v(\text{stirrup})$	0.000 in. ²
Tie/Stirrup Spacing, s_2	0.0000 in.
<p>0.025 Singly Reinforced Section</p>	
<p>Doubly Reinforced Section</p>	
Results:	
Moment Capacity Check for Slab-Type Section:	
β_1	0.85
c	0.593 in.
a	0.504 in.
ρ_b	0.02494
ρ	0.00847
$\rho(\text{min})$	N.A.
$A_s(\text{min})$	N.A. in. ²
$\rho(\text{temp})$	0.00180 (total for section)
$A_s(\text{temp})$	0.128 in. ² (total)
$\rho(\text{max})$	0.01806
$A_s(\text{max})$	0.640 in. ² $\geq A_s = 0.3$ in. ² , O.K.
ϕ	N.A.
ϕ	0.900
ϕM_n	3.65 ft-k $\geq M_u = 3$ ft-k, O.K.
Crack Control (Distribution of Reinf.):	
Per ACI 318-05 Code:	
E_s	29000 ksi
E_c	3372 ksi
n	8.60
f_s	15.14 ksi
$f_s(\text{used})$	15.14 ksi
$s_1(\text{max})$	31.70 in. $\geq s_1 = 8$ in., O.K.
Per ACI 318-95 Code (for reference only):	
d_c	2.9528 in.
z	62.32 k/in.
$z(\text{allow})$	129.00 k/in. $\geq z = 62.32$ k/in., O.K.
Shear Capacity Check for Slab-Type Section:	
ϕV_c	3.14 kips $\geq V_u = 2$ kips, O.K.
ϕV_s	N.A. kips, $= \phi f_y d' A_v / s \leq \phi V_s(\text{max})$
ϕV_n	N.A. kips
$\phi V_s(\text{max})$	N.A. kips
$A_v(\text{prov})$	N.A. in. ² $= A_v(\text{stirrup})$
$A_v(\text{req'd})$	N.A. in. ²
$A_v(\text{min})$	N.A. in. ²
$s_2(\text{max})$	N.A. in.
Moment of Inertia for Deflection:	
I_r	0.444 in. ⁴
I_d	0.9321 in. ⁴
I_g	205.95 in. ⁴
I_{cr}	2.58 ft-k
I_{cr}	13.77 in. ⁴
I_e	205.95 in. ⁴ (for deflection)

1 of 1

03-06-23 19:01

Ilustración 13: momentos y cortantes para sección de 15 cm

Parque Lefevre, Urb Chanis, calle 4 1/2C, duplex 193A

C. 67811931, Correo: gerencia@escalespanama.net

www.escalespanama.net

Página 14 de 27

ISIS JOSE MARTINEZ V.

INGENIERO CIVIL

Licencia No. 98-006-122

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

5.3.1.2. Se procede a realizar la revisión de los muros de 25 cm obteniendo los siguientes valores y referencias:

5.3.1.2.1 se procede a revisar por cortante estos muros determinando que los mismos están dentro del rango de los siete kips.

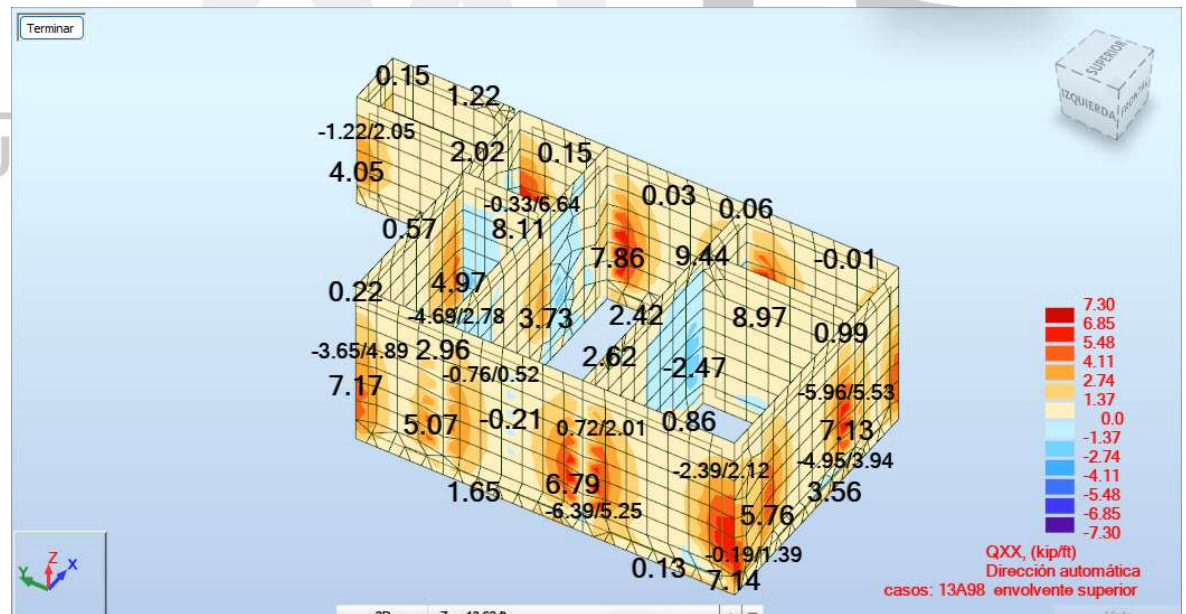


Ilustración 19 cortante Q_{xx} en muros perimetrales

Parque Lefevre, Urb Chanis, calle 4 1/2C, duplex 193A

C. 67811931 , Correo: gerencia@escalespanama.net

www.escalespanama.net

Página 18 de 27

ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 98-006-122
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

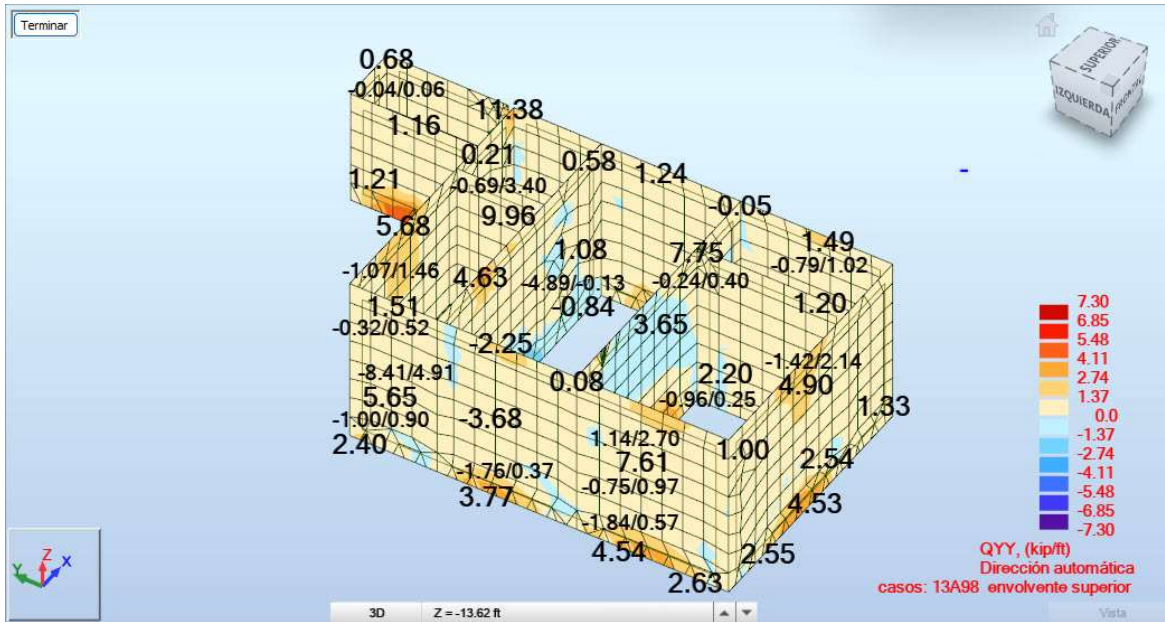


Ilustración 21 cortante dirección YY para muros perimetrales

MATERIAL PROPERTIES			PUNCHING SHEAR CALCULATION		
F _C	24	Mpa	CODE USED	ACI 318 19	
f _y	420	Mpa	EDGE SIDE LENGTH	15	cm
COLUMN DIMENSIONS AND PROPERTIES			INTERIOR SIDE	30	cm
COLUMN GEOMETRY			b _o	62.5	cm
LENGTH	30	cm	β _c	2	
WIDTH	15	cm	α _s	20	
COLUMN DESCRIPTION	CORNER		φ	0.75	
SIDE PARALLEL TO EDGE	WIDTH			FORCE (T)	STRESS (T/m ²)
SLAB PROPERTIES			φVC EQ 11-33	13.40	122.47
SLAB THICKNESS	25	cm	φVC EQ 11-34	25.45	232.70
COVER TO STEEL CGC	7.5	cm	φVC EQ 11-35	13.40	122.47
EFFECTIVE DEPTH	17.5	cm	φVC CONTROLLING	13.40	122.47
APPLIED ULTIMATE FORCE			SHEAR REINFORCEMENT CALCULATION		
VU	5	T	CONCRETE SHEAR CAPACITY	13.40	T
SHEAR STRESS	45.71	T/m ²	MAXIMUM ALLOWED SHEAR FORCE	20.09	T
VU/φVC	0.3733				

Ilustración 20 verificación de funcionamiento entre muros perimetrales y muro interno

Parque Lefevre, Urb Chanis, calle 4 1/2C, duplex 193A

C. 67811931, Correo: gerencia@escalespanama.net

www.escalespanama.net

Página 19 de 27

ISIS JOSE MARTINEZ V.

INGENIERO CIVIL

Licencia No. 98-006-122

ISIS Martinez
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

5.3.1.2.2 se procede a realizar las revisiones para el acero vertical y horizontal en los muros pasa a los resultados obtenidos en los momentos en la dirección vertical y horizontal del muro obteniendo los siguientes resultados. Para la seccion de muro o una profundidad de 4.15 metros se

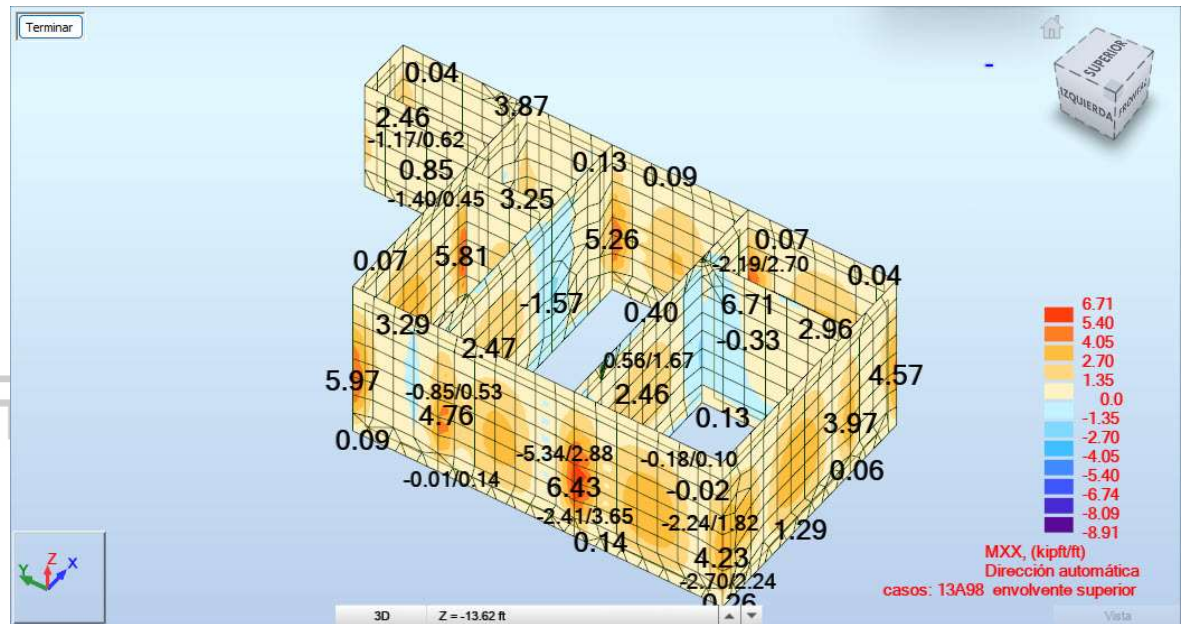


Ilustración 22 momentos en dirección XX para muros perimetrales

utilizará acero número cuatro espaciado a 20 cm en ambas direcciones.

Parque Lefevre, Urb Chanis, calle 4 1/2C, duplex 193A

C. 67811931 , Correo: gerencia@escalespanama.net

www.escalespanama.net

Página 23 de 27

ISIS JOSE MARTINEZ V.
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 98-006-122
 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

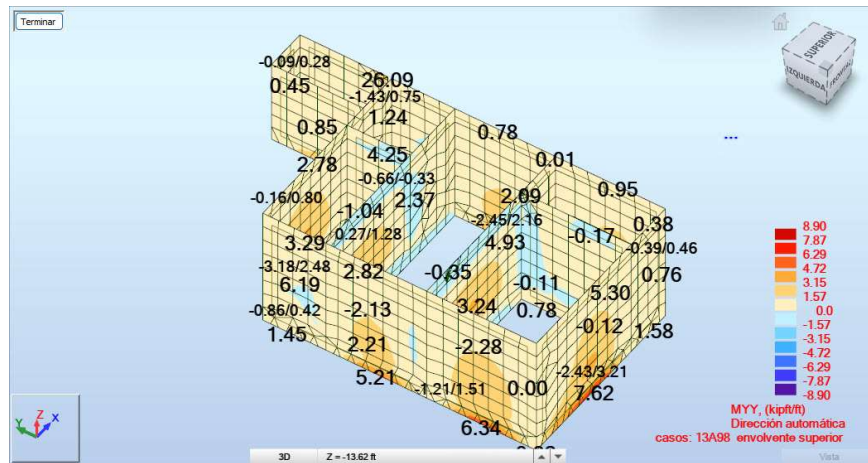


Ilustración 24momento en dirección YY para muros perimetrales

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

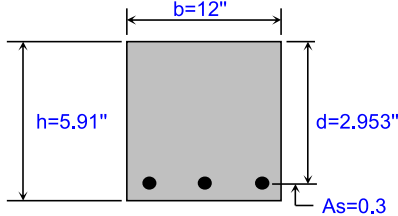
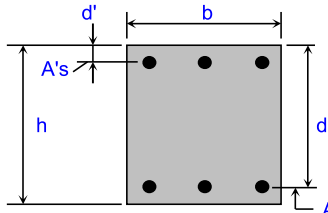
Muro A

Parque Lefevre, Urb Chanis, calle 4 1/2C, duplex 193A

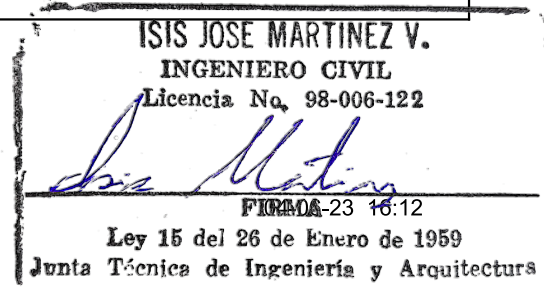
C. 67811931 , Correo: gerencia@escalespanama.net

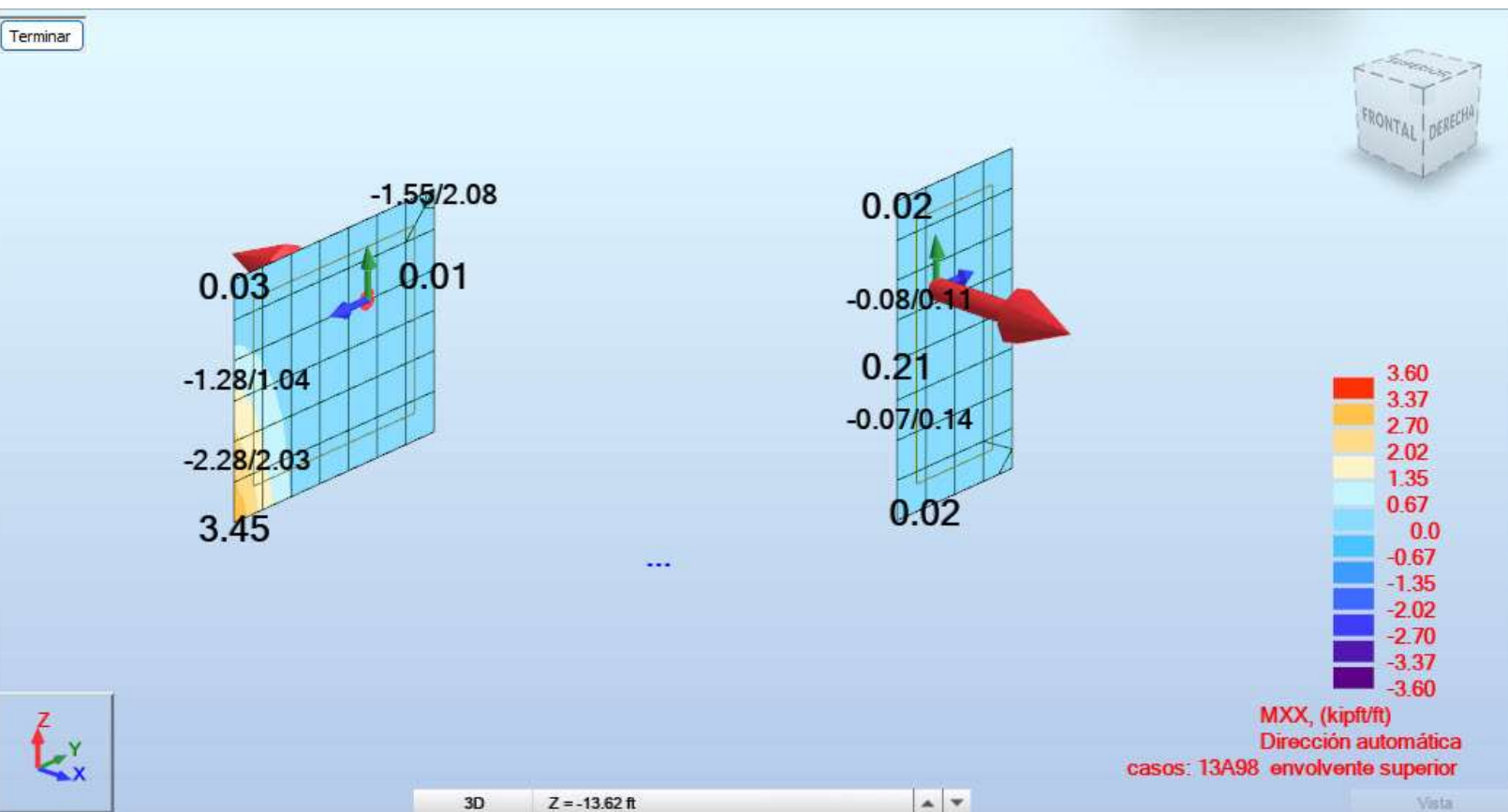
www.escalespanama.net

Página 24 de 27

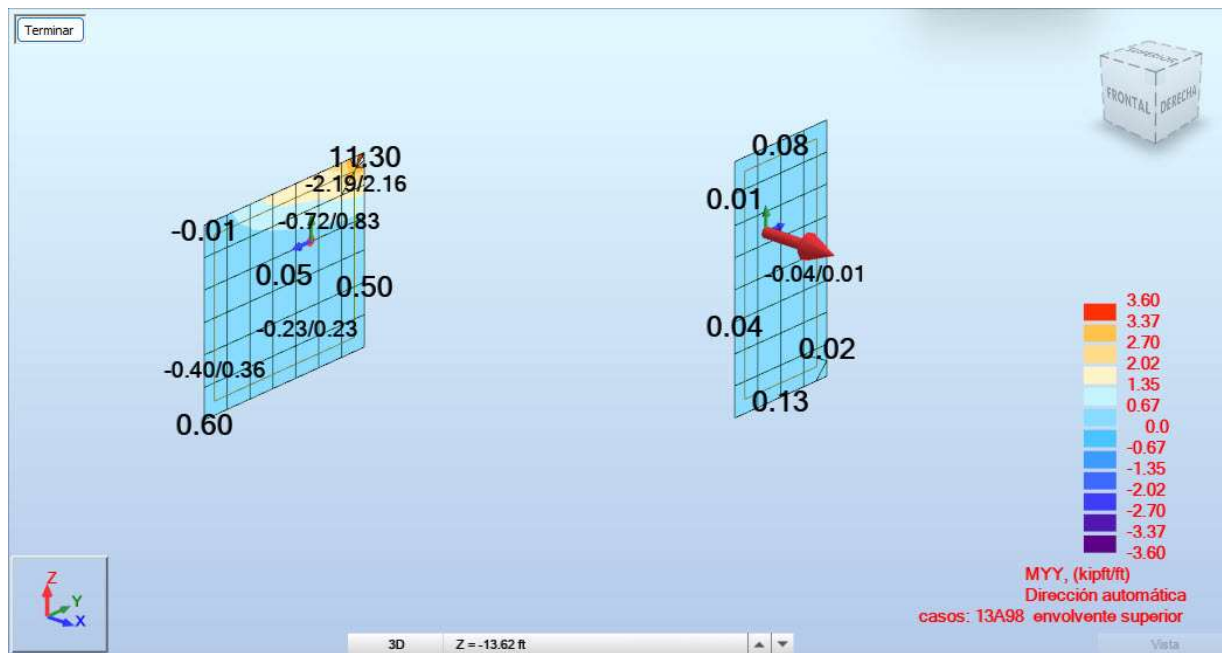
RECTANGULAR CONCRETE BEAM/SECTION ANALYSIS Flexure, Shear, Crack Control, and Inertia for Singly or Doubly Reinforced Sections Per ACI 318-19 Code			
Job Name:		Subject:	
Job Number:		Originator:	Checker:
Input Data:			
Beam or Slab Section? Slab Exterior or Interior Exposure? Exterior Reinforcing Yield Strength, f_y = 60 ksi Concrete Comp. Strength, f'_c = 3.5 ksi Slab Section Width, b = 12.000 in. Depth to Tension Reinforcing, d = 2.953 in. Total Slab Section Depth, h = 5.906 in. Tension Reinforcing, A_s = 0.300 in. ² No. of Tension Bars in Slab, N_b = 3.000 in. Tension Reinf. Bar Spacing, s_1 = 8.000 in. Clear Cover to Tension Reinf., C_c = 3.000 in. Depth to Compression Reinf., d' = 0.000 in. Compression Reinforcing, A'_s = 0.000 in. ² Working Stress Moment, M_a = 1.00 ft-kips Ultimate Design Moment, M_u = 2.21 ft-kips Ultimate Design Shear, V_u = 3.11 kips Total Stirrup Area, $A_v(\text{stirrup})$ = 0.000 in. ² Tie/Stirrup Spacing, s_2 = 0.0000 in.	<div style="text-align: center;">  <p>Singly Reinforced Section</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>Doubly Reinforced Section</p> </div>		
Results:			
Moment Capacity Check for Slab-Type Section:			
β_1 = 0.85 c = 0.593 in. a = 0.504 in. ρ_b = 0.02494 ρ = 0.00847 $\rho(\text{min})$ = N.A. $A_s(\text{min})$ = N.A. in. ² $\rho(\text{temp})$ = 0.00180 (total for section) $A_s(\text{temp})$ = 0.128 in. ² (total) $\rho(\text{max})$ = 0.01806 $A_s(\text{max})$ = 0.640 in. ² $\geq A_s = 0.3$ in. ² , O.K. ϵ'_s = N.A. f'_s = N.A. ksi ϵ_t = 0.01193 ≥ 0.005 , Tension-controlled ϕ = 0.900 ϕM_n = 3.65 ft-k $\geq M_u = 2.21$ ft-k, O.K.	Crack Control (Distribution of Reinf.): <i>Per ACI 318-05 Code:</i> E_s = 29000 ksi E_c = 3372 ksi n = 8.60 f_s = 15.14 ksi $f_s(\text{used})$ = 15.14 ksi $s_1(\text{max})$ = 31.70 in. $\geq s_1 = 8$ in., O.K. <i>Per ACI 318-95 Code (for reference only):</i> d_c = 2.9528 in. z = 62.32 k/in. $z(\text{allow})$ = 129.00 k/in. $\geq z = 62.32$ k/in., O.K.		
Shear Capacity Check for Slab-Type Section:			
ϕV_c = 3.14 kips $\geq V_u = 3.11$ kips, O.K. ϕV_s = N.A. kips, $= \phi f_y d A_v / s \leq \phi V_s(\text{max})$ ϕV_n = N.A. kips $\phi V_s(\text{max})$ = N.A. kips $A_v(\text{prov})$ = N.A. in. ² $= A_v(\text{stirrup})$ $A_v(\text{req'd})$ = N.A. in. ² $A_v(\text{min})$ = N.A. in. ² $s_2(\text{max})$ = N.A. in.	Moment of Inertia for Deflection: I_r = 0.444 ksi I_d = 0.9321 in. I_g = 205.95 in. ⁴ M_{cr} = 2.58 ft-k I_{cr} = 13.77 in. ⁴ I_e = 205.95 in. ⁴ (for deflection)		

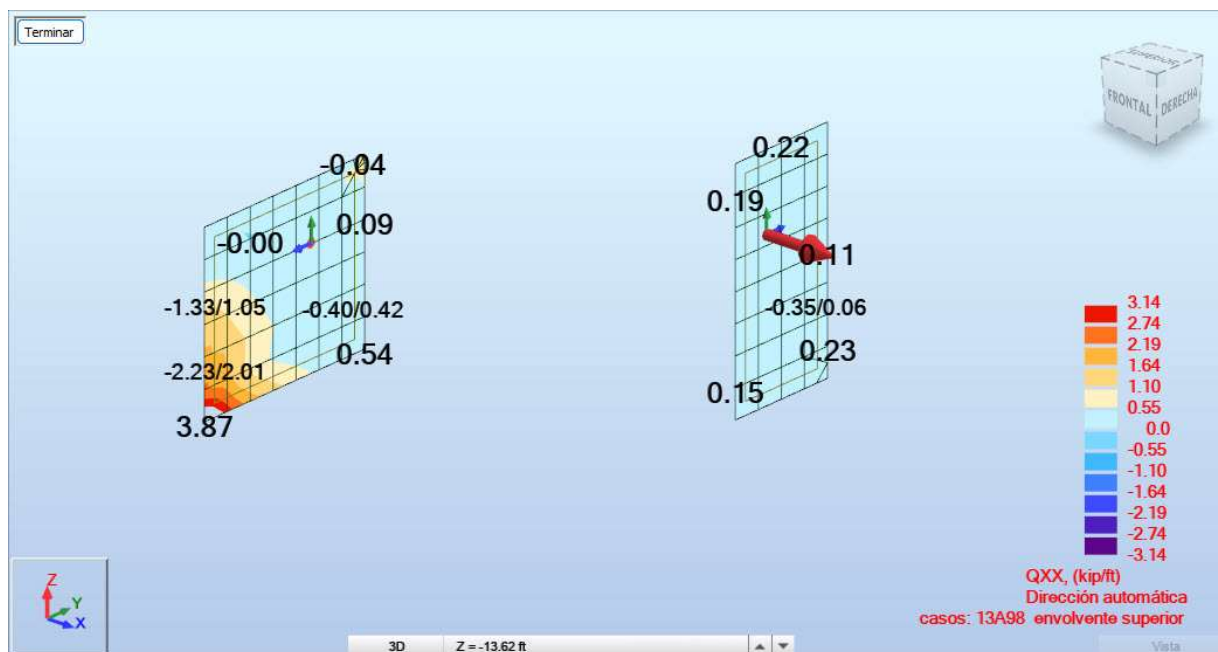
Análisis de capacidades a momento cortante para el muro denominado A ubicado en el pozo de succión





En esta imagen se presentan los momentos a lo cual se somete EL MURO A interna de 15 centimetro de espesor y altura aproximada de 4.5 metros.

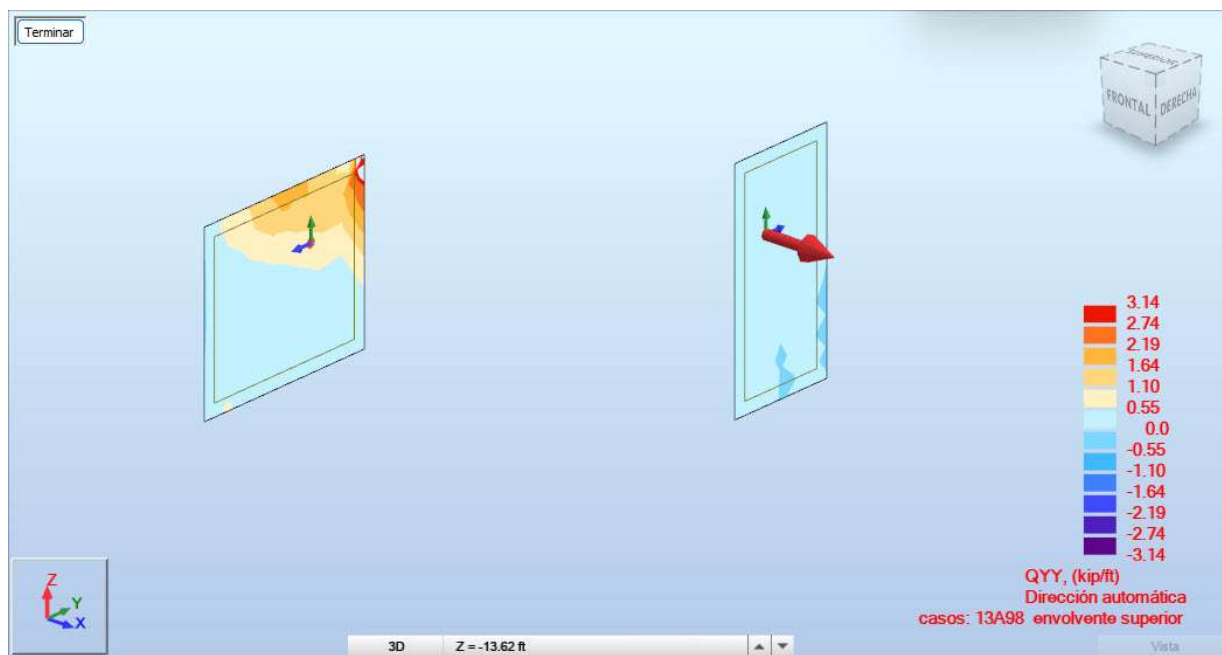


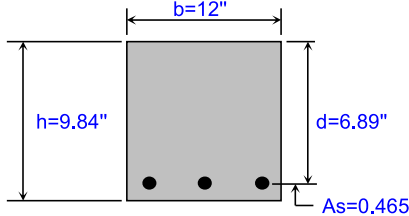
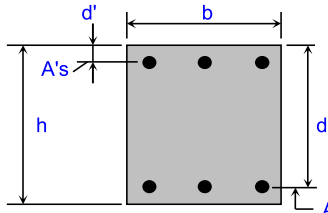


ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 58-006-122

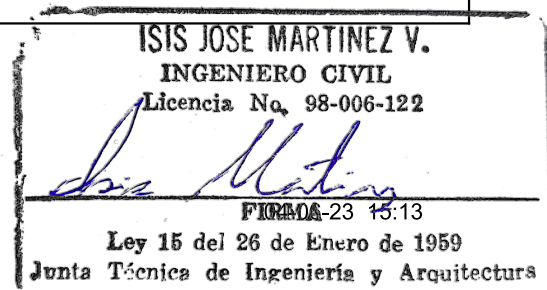
ISIS Martinez V.
FIRMA

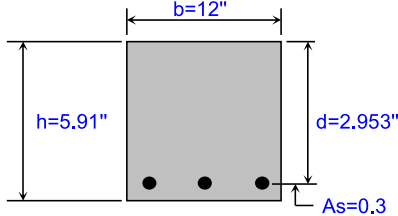
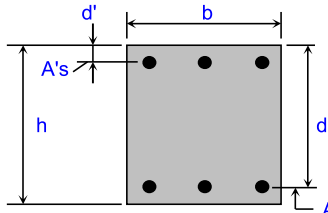
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



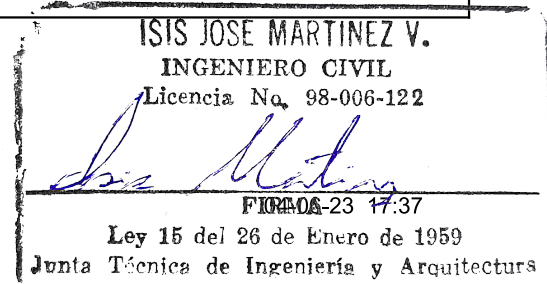
RECTANGULAR CONCRETE BEAM/SECTION ANALYSIS Flexure, Shear, Crack Control, and Inertia for Singly or Doubly Reinforced Sections Per ACI 318-19 Code			
Job Name:		Subject:	muro 25cm refuerzo a corte
Job Number:		Originator:	Checker:
Input Data:			
Beam or Slab Section? Beam Exterior or Interior Exposure? Exterior Reinforcing Yield Strength, f_y = 60 ksi Concrete Comp. Strength, f'_c = 3.5 ksi Beam Width, b = 12.000 in. Depth to Tension Reinforcing, d = 6.890 in. Total Beam Depth, h = 9.843 in. Tension Reinforcing, A_s = 0.465 in. ² No. of Tension Bars in Beam, N_b = 3.000 in. Tension Reinf. Bar Spacing, s_1 = 8.000 in. Clear Cover to Tension Reinf., C_c = 3.000 in. Depth to Compression Reinf., d' = 0.000 in. Compression Reinforcing, A'_s = 0.000 in. ² Working Stress Moment, M_a = 0.75 ft-kips Ultimate Design Moment, M_u = 13.00 ft-kips Ultimate Design Shear, V_u = 13.00 kips Total Stirrup Area, $A_v(\text{stirrup})$ = 0.165 in. ² Tie/Stirrup Spacing, s_2 = 3.0000 in. Reinforcing shear Strength, f_y = 40 ksi	 <p>0.025 Singly Reinforced Section</p>  <p>Doubly Reinforced Section</p>		
Results:			
Moment Capacity Check for Beam-Type Section:			
β_1 = 0.85 c = 0.919 in. a = 0.782 in. ρ_b = 0.02494 ρ = 0.00562 $\rho(\text{min})$ = 0.00333 $A_s(\text{min})$ = 0.276 in. ² $\leq A_s = 0.47$ in. ² , O.K. $\rho(\text{temp})$ = N.A. (total for section) $A_s(\text{temp})$ = N.A. in. ² (total) $\rho(\text{max})$ = 0.01806 $A_s(\text{max})$ = 1.493 in. ² $\geq A_s = 0.47$ in. ² , O.K. ϵ'_s = N.A. f'_s = N.A. ksi ϵ_t = 0.01948 ≥ 0.005 , Tension-controlled ϕ = 0.900 ϕM_n = 13.60 ft-k $\geq M_u = 13$ ft-k, O.K.	Crack Control (Distribution of Reinf.): Per ACI 318-19 Code: E_s = 29000 ksi E_c = 3372 ksi n = 8.60 f_s = 3.08 ksi $f_s(\text{used})$ = 3.08 ksi $s_1(\text{max})$ = 155.69 in. $\geq s_1 = 8$ in., O.K. Per ACI 318-95 Code (for reference only): d_c = 2.9528 in. z = 12.69 k/in. $z(\text{allow})$ = 145.00 k/in. $\geq z = 12.69$ k/in., O.K.		
Shear Capacity Check for Beam-Type Section:			
ϕV_c = 7.34 kips ϕV_s = 11.37 kips, $= \phi f_y d^* A_v / s \leq \phi V_s(\text{max})$ ϕV_n = 18.70 kips $\geq V_u = 13$ kips, O.K. $\phi V_s(\text{max})$ = 29.35 kips $\geq V_u - \phi V_c = 5.66$ kips, O.K. $A_v(\text{prov})$ = 0.165 in. ² $= A_v(\text{stirrup})$ $A_v(\text{req'd})$ = 0.055 in. ² $\leq A_v(\text{prov}) = 0.17$ in. ² , O.K. $A_v(\text{min})$ = 0.030 in. ² $\leq A_v(\text{prov}) = 0.17$ in. ² , O.K. $s_2(\text{max})$ = 3.445 in. $\geq s_2 = 3$ in., O.K.	Moment of Inertia for Deflection: f_r = 0.444 ksi k_d = 1.8354 in. I_g = 953.49 in. ⁴ M_{cr} = 7.16 ft-k I_{cr} = 126.89 in. ⁴ I_e = 953.49 in. ⁴ (for deflection)		

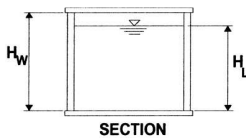
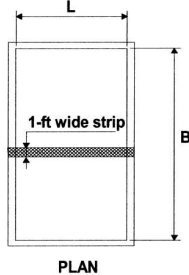
Análisis de las capacidades a flexión y cortante de los muro de 25 cm de espesor

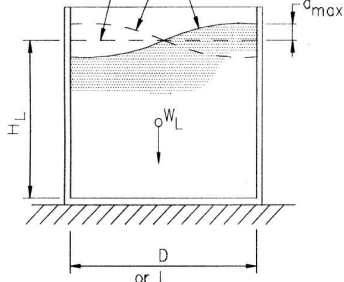
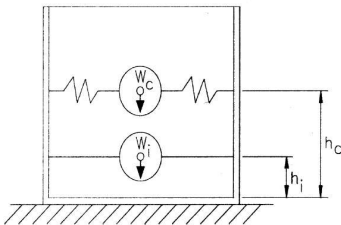
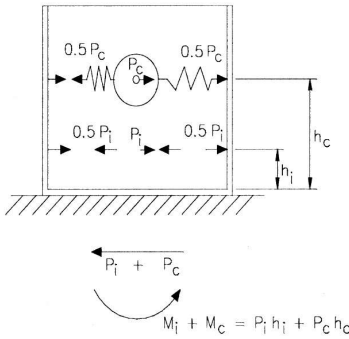



RECTANGULAR CONCRETE BEAM/SECTION ANALYSIS Flexure, Shear, Crack Control, and Inertia for Singly or Doubly Reinforced Sections Per ACI 318-19 Code			
Job Name:		Subject:	
Job Number:		Originator:	Checker:
Input Data:			
Beam or Slab Section? Slab Exterior or Interior Exposure? Exterior Reinforcing Yield Strength, f_y = 60 ksi Concrete Comp. Strength, f'_c = 3.5 ksi Slab Section Width, b = 12.000 in. Depth to Tension Reinforcing, d = 2.953 in. Total Slab Section Depth, h = 5.906 in. Tension Reinforcing, A_s = 0.300 in. ² No. of Tension Bars in Slab, N_b = 3.000 in. Tension Reinf. Bar Spacing, s_1 = 8.000 in. Clear Cover to Tension Reinf., C_c = 3.000 in. Depth to Compression Reinf., d' = 0.000 in. Compression Reinforcing, A'_s = 0.000 in. ² Working Stress Moment, M_a = 2.00 ft-kips Ultimate Design Moment, M_u = 3.00 ft-kips Ultimate Design Shear, V_u = 2.50 kips Total Stirrup Area, $A_v(\text{stirrup})$ = 0.000 in. ² Tie/Stirrup Spacing, s_2 = 0.0000 in.	<div style="text-align: center;">  <p>Singly Reinforced Section</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Doubly Reinforced Section</p> </div>		
Results:			
Moment Capacity Check for Slab-Type Section:			
β_1 = 0.85 c = 0.593 in. a = 0.504 in. ρ_b = 0.02494 ρ = 0.00847 $\rho(\text{min})$ = N.A. $A_s(\text{min})$ = N.A. in. ² $\rho(\text{temp})$ = 0.00180 (total for section) $A_s(\text{temp})$ = 0.128 in. ² (total) $\rho(\text{max})$ = 0.01806 $A_s(\text{max})$ = 0.640 in. ² $\geq A_s = 0.3$ in. ² , O.K. ϵ'_s = N.A. f'_s = N.A. ksi ϵ_t = 0.01193 ≥ 0.005 , Tension-controlled ϕ = 0.900 ϕM_n = 3.65 ft-k $\geq M_u = 3$ ft-k, O.K.	Crack Control (Distribution of Reinf.): <i>Per ACI 318-05 Code:</i> E_s = 29000 ksi E_c = 3372 ksi n = 8.60 f_s = 30.28 ksi $f_s(\text{used})$ = 30.28 ksi $s_1(\text{max})$ = 12.32 in. $\geq s_1 = 8$ in., O.K. <i>Per ACI 318-95 Code (for reference only):</i> d_c = 2.9528 in. z = 124.64 k/in. $z(\text{allow})$ = 129.00 k/in. $\geq z = 124.64$ k/in., O.K.		
Shear Capacity Check for Slab-Type Section:			
ϕV_c = 3.14 kips $\geq V_u = 2.5$ kips, O.K. ϕV_s = N.A. kips, $= \phi f_y d' A_v / s \leq \phi V_s(\text{max})$ ϕV_n = N.A. kips $\phi V_s(\text{max})$ = N.A. kips $A_v(\text{prov})$ = N.A. in. ² $= A_v(\text{stirrup})$ $A_v(\text{req'd})$ = N.A. in. ² $A_v(\text{min})$ = N.A. in. ² $s_2(\text{max})$ = N.A. in.	Moment of Inertia for Deflection: I_r = 0.444 ksi k_d = 0.9321 in. I_g = 205.95 in. ⁴ M_{cr} = 2.58 ft-k I_{cr} = 13.77 in. ⁴ I_e = 205.95 in. ⁴ (for deflection)		

Análisis de capacidades a flexión y cortante de la losa superior de 15 cm de espesor



ESCALES ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES		HOJA DE CALCULO		Project N°:	001	Rev.	0
				Made by:	JM	Date:	23-07-23
DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06							
Proyecto: PTAR CSS POLICLINICA MANUEL OCAÑA				Checked by:	JM	Date:	
Client: CSS		Element: PTAR					
Ref.	Calculos					RESULTADOS	
E.060 (9.3.2) E.060 (9.3.2)	1.0 DATOS DE DISEÑO 1.1 Parámetros del terreno de fundación $\sigma_a = 1.00 \text{ kg/cm}^2$ Carga permisible del terreno $\phi = 26^\circ$ Ángulo de fricción $h_c = 4.15 \text{ m}$ Profundidad de cimentación $\gamma_t = 2.20 \text{ t/m}^3$ Peso específico del suelo $\gamma_{ts} = 4.00 \text{ t/m}^3$ Peso específico del suelo saturado 1.2 Propiedades de los materiales $f'_c = 240.00 \text{ kg/cm}^2$ Resistencia a la compresión del concreto $f_c = 108.00 \text{ kg/cm}^2$ Esfuerzo admisible de compresión del concreto $f_t = 30.98 \text{ kg/cm}^2$ Esfuerzo admisible de tracción del concreto $f_y = 4200.00 \text{ kg/cm}^2$ Esfuerzo del fluencia del acero $f_s = 1400.00 \text{ kg/cm}^2$ Esfuerzo admisible del acero de refuerzo en tracción neta $f_{s'} = 1890.00 \text{ kg/cm}^2$ Esfuerzo adm. del acero de refuerzo en tracción por flexión $\gamma_c = 2.40 \text{ t/m}^3$ Peso específico del concreto $\gamma_L = 1.15 \text{ t/m}^3$ Peso específico del material al interior de la estructura $E_c = 2339282 \text{ t/m}^2$ Modulo de elasticidad del concreto 1.3 Dimensiones del tanque rectangular $L = 7.10 \text{ m}$ Longitud interior paralela a la dirección del sismo $B = 12.40 \text{ m}$ Longitud interior perpendicular a la dirección del sismo $H_w = 4.15 \text{ m}$ Altura interior del muro $H_L = 3.62 \text{ m}$ Altura de agua $h_t = 0.53 \text{ m}$ Altura libre $t_w = 0.25 \text{ m}$ Espesor del muro $t_r = 0.15 \text{ m}$ Espesor del techo <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>						
	1.4 Analisis de cargas $S/C = 500.00 \text{ kg/m}^2$ Sobrecarga en la superficie $S/Cr = 200.00 \text{ kg/m}^2$ Sobrecarga en el techo						
	1.5 Factores de Reducción de resistencia $\phi = 0.90$ Factor de reducción para flexión sin carga axial $\phi = 0.85$ Factor de reducción para cortante						
	2.0 ANALISIS SISMICO DEL TANQUE (ACI 350.3-6)						
	2.1 Componentes del Peso para Tanques Rectangulares						
	Volumen real total de liquido				$V_t =$	318.70 m ³	
	Peso del liquido almacenado				$W_L =$	366.51 t	
	Peso de la pared del reservorio				$W_w =$	99.60 t	
	Peso del techo del reservorio				$W_r =$	35.29 t	
	ACI.350.3-06 (9-1)	Peso de la masa impulsiva de agua $\frac{W_i}{W_L} = \frac{\tanh\left[0.866\left(\frac{L}{H_L}\right)\right]}{0.866\left(\frac{L}{H_L}\right)}$			$W_i =$	201.81 t	


ESCALES ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES		HOJA DE CALCULO		Project N°:	001	Rev.	0
				Made by:	JM	Date:	23-07-23
DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06							
Proyecto: PTAR CSS POLICLINICA MANUEL OCAÑA				Checked by:	JM	Date:	
Client: CSS		Element: PTAR					
Ref.	Calculos						RESULTADOS
ACI.350.3-06 (9-2)	Peso de la masa convectiva de agua $W_c = 175.23 \text{ t}$ $\frac{W_c}{W_L} = 0.264 \left(\frac{L}{H_L} \right) \tanh \left[3.16 \left(\frac{H_L}{L} \right) \right]$						
ACI.350.3-06 (9-44)	Coeficiente de masa efectiva $\varepsilon = 0.70$ $\varepsilon = \left[0.0151 \left(\frac{L}{H_L} \right)^2 - 0.1908 \left(\frac{L}{H_L} \right) + 1.021 \right] \leq 1.0$						
	Peso de la masa efectiva del reservorio $\varepsilon W_w + W_r = 105.50 \text{ t}$						
	<div><div><p>Undisturbed water surface</p><p>Oscillating water surface</p></div><div></div></div> <div><p>(a) Fluid Motion in Tank</p><p>(b) Dynamic Model</p></div>						
	 <p>(c) Dynamic Equilibrium of Horizontal Forces</p>						
2.2 Puntos de aplicación de las componentes del peso (EBP)							
	Ubicación de masa del muro $h_w = 2.08 \text{ m}$						
	Ubicación de masa del techo $h_r = 4.23 \text{ m}$						
	Ubicación de masa impulsiva (EBP) $h_i = 1.36 \text{ m}$						
ACI.350.3-06 (9-3)	Para tanques con: $\frac{L}{H_L} < 1.333$ $\frac{h_i}{H_L} = 0.5 - 0.09375 \left(\frac{L}{H_L} \right)$						
ACI.350.3-06 (9-4)	Para tanques con: $\frac{L}{H_L} \geq 1.333$						

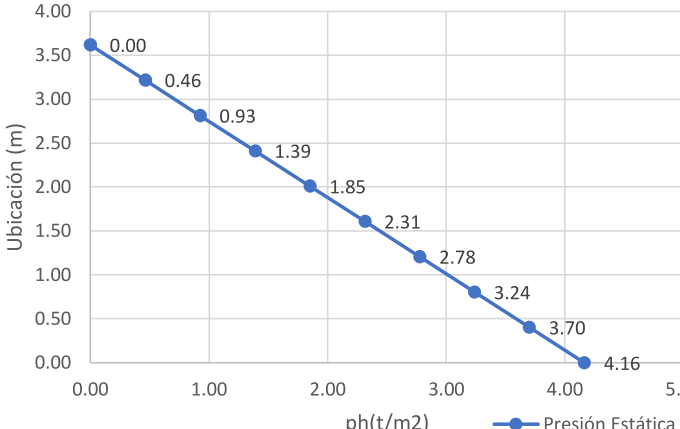
		HOJA DE CALCULO		Project N°:	001	Rev.	0
				Made by:	JM	Date:	23-07-23
DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06							
Proyecto: PTAR CSS POLICLINICA MANUEL OCAÑA				Checked by:	JM	Date:	
Client: CSS		Element: PTAR					
Ref.	Calculos						RESULTADOS
	$\frac{h_i}{H_L} = 0.375$						
	<u>Ubicación de masa convectiva (EBP)</u>						h _c = 2.12 m
ACI.350.3-06 (9-5)	Para todos los tanques: $\frac{h_c}{H_L} = 1 - \frac{\cosh \left[3.16 \left(\frac{H_L}{L} \right) \right] - 1}{3.16 \left(\frac{H_L}{L} \right) \sinh \left[3.16 \left(\frac{H_L}{L} \right) \right]}$						
	2.3 Puntos de aplicación de las componentes del peso (IBP)						
	<u>Ubicación de masa impulsiva (IBP)</u>						h _i ' = 2.83 m
ACI.350.3-06 (9-6)	Para tanques con: $\frac{L}{H_L} < 0.75$ $\frac{h'_i}{H_L} = 0.45$						
ACI.350.3-06 (9-7)	Para tanques con: $\frac{L}{H_L} \geq 0.75$ $\frac{h'_i}{H_L} = \frac{0.866 \left(\frac{L}{H_L} \right)}{2 \tanh \left[0.866 \left(\frac{L}{H_L} \right) \right]} - \frac{1}{8}$						
	<u>Ubicación de masa convectiva (IBP)</u>						h _c ' = 3.06 m
ACI.350.3-06 (9-8)	Para todos los tanques: $\frac{h'_c}{H_L} = 1 - \frac{\cosh \left[3.16 \left(\frac{H_L}{L} \right) \right] - 2.01}{3.16 \left(\frac{H_L}{L} \right) \sinh \left[3.16 \left(\frac{H_L}{L} \right) \right]}$						
	2.5 Propiedades dinámicas						g = 9.81 m/s ²
ACI.350.3-06 (R9.2.4)	Masa por unidad de longitud de muro de reservorio $m_w = H_w \frac{t_w}{10^3} \left(\frac{\gamma_c}{g} \right)$						m _w = 0.254 t-s ² /m
ACI.350.3-06 (R9.2.4)	Masa impulsiva por unidad de ancho de muro de reservorio $m_i = \left(\frac{W_i}{W_L} \right) \left(\frac{L}{2} \right) H_L \left(\frac{\gamma_L}{g} \right)$						m _i = 0.829 t-s ² /m
ACI.350.3-06 (R9.2.4)	Centroides de masas $h = \frac{(h_w m_w + h_i m_i)}{m_w + m_i}$						h = 1.53 m
ACI.350.3-06 (R9.2.4)	Rigidez a la flexión por unidad de ancho del muro de reservorio $k = \frac{E_c}{4 \times 10^6} \left(\frac{t_w}{h} \right)^3$						k = 2573.42 t/m
ACI.350.3-06 (9-9)	Frecuencia circular de la masa impulsiva a vibrar $\sqrt{\frac{1}{L}}$						ω _i = 48.7391 rad/s

<div>ESCALES</div> <div>ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES</div>		<div>HOJA DE CALCULO</div>		<div>Project N°:</div>	<div>001</div>	<div>Rev.</div>	<div>0</div>
				<div>Made by:</div>	<div>JM</div>	<div>Date:</div>	<div>23-07-23</div>
<div>DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06</div>							
<div>Proyecto:</div> <div>PTAR CSS POLICLINICA MANUEL OCAÑA</div>				<div>Checked by:</div>	<div>JM</div>	<div>Date:</div>	
<div>Client:</div> <div>CSS</div>		<div>Element:</div> <div>PTAR</div>					
<div>Ref.</div>	<div>Calculos</div>						<div>RESULTADOS</div>
<div>ACI.350.3-06 (9-11)</div>	<div><div><div><div>$\omega_i = \sqrt{\frac{n}{m}}$</div><div>Periodo natural de la masa impulsiva</div></div><div><div>$T_i = \frac{2\pi}{\omega_i} = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$</div></div></div></div>						<div>T_i = 0.129 s</div>
<div>ACI.350.3-06 (9-13)</div>	<div><div><div><div>Coeficiente λ</div><div>$\lambda = \sqrt{3.16g \cdot \tanh\left[3.16\left(\frac{H_L}{L}\right)\right]}$</div></div><div>λ = 5.350</div></div></div>						
<div>ACI.350.3-06 (9-9)</div>	<div><div><div><div>Frecuencia natural de la masa convectiva</div><div>$\omega_c = \frac{\lambda}{\sqrt{L}}$</div></div><div>ω_c = 2.008 rad/s</div></div></div>						
<div>ACI.350.3-06 (9-11)</div>	<div><div><div><div>Periodo natural de la masa convectiva</div><div>$T_c = \frac{2\pi}{\omega_c} = \left(\frac{2\pi}{\lambda}\right) \sqrt{L}$</div></div><div>T_c = 3.129 s</div></div></div>						
<div>2.6 Factores de amplificación espectral</div>							
<div>ACI.350.3-06 (9.4.1)</div>	<div><div><div><div>Factor de amplificación espectral impulsiva</div><div>$T_i \leq T_S \rightarrow C_i = S_{DS}$$T_i > T_S \rightarrow C_i = \frac{S_{D1}}{T_i} \leq S_{DS}$$T_S = \frac{S_{D1}}{S_{DS}} \leq S_{DS}$</div></div><div>C_i = 0.544</div></div></div>						
<div>ACI.350.3-06 (9.4.2)</div>	<div><div><div><div>Factor de amplificación espectral convectiva</div><div>$T_c \leq 1.6/T_S \rightarrow C_c = \frac{1.5S_{D1}}{T_c} \leq 1.5S_{DS}$$T_c > 1.6/T_S \rightarrow C_c = 6 \frac{0.4S_{DS}}{T_c^2} = \frac{2.4S_{DS}}{T_c^2}$</div></div><div>C_c = 0.133</div></div></div>						
<div>ACI.350.3-06 (9.4.3)</div>	<div><div><div><div>Coeficiente de respuesta sísmica</div><div>$C_t = 0.4S_{DS}$</div></div><div>C_t = 0.218</div></div></div>						
<div>2.7 Fuerzas dinámicas laterales arriba de la base</div>							
<div>ACI.350.3-06 (4-1)</div>	<div><div><div><div>Fuerza inercial de la pared</div><div>$P_w = C_i I \left[\frac{\varepsilon W_w}{R_i} \right]$</div></div><div>P_w = 19.107 t</div></div></div>						
<div>ACI.350.3-06 (4-2)</div>	<div><div><div><div>Fuerza inercial de la cubierta</div><div>$P_r = C_i I \left[\frac{W_r}{R_i} \right]$</div></div><div>P_r = 6.771 t</div></div></div>						
<div>ACI.350.3-06 (4-3)</div>	<div><div><div><div>Fuerza lateral de la masa impulsiva</div><div>$P_i = C_i I \left[\frac{W_i}{R_i} \right]$</div></div><div>P_i = 54.923 t</div></div></div>						
<div>ACI.350.3-06 (4-4)</div>	<div><div><div><div>Fuerza lateral de la masa convectiva</div><div>$P_c = C_c I \left[\frac{W_c}{R_c} \right]$</div></div><div>P_c = 35.063 t</div></div></div>						
<div>ACI.350.3-06</div>	<div>Fuerza total cortante en la base</div>						<div>V = 88.08 t</div>

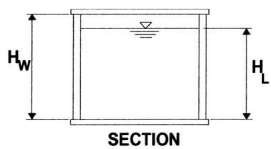
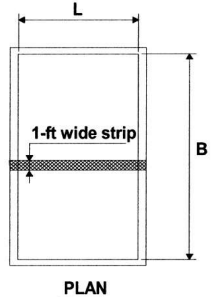
ESCALES ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES		HOJA DE CALCULO		Project N°:	001	Rev.	0
				Made by:	JM	Date:	23-07-23
DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06							
Proyecto: PTAR CSS POLICLINICA MANUEL OCAÑA				Checked by:	JM	Date:	
Client: CSS		Element: PTAR					
Ref.	Calculos						RESULTADOS
ACI.350.3-06 (7-1)	2.11 Desplazamiento (oscilación) del agua $d_{max} = \frac{L}{2} C_c I$ $d_{max} : 0.710 \text{ m}$						
ACI.350.3-06 (R5.3.1)	2.12 Distribución de la fuerza en la pared de la estructura $P_{wy} = \left(\frac{C_i I}{R_i} \right) \times [\varepsilon(\gamma_c B t_w)]$ $P_{iy} = \frac{P_i}{2} \left[\frac{4H_L - 6h_i - (6H_L - 12h_i) \left(\frac{y}{H_L} \right)}{H_L^2} \right]$ $P_{cy} = \frac{P_c}{2} \left[\frac{4H_L - 6h_c - (6H_L - 12h_c) \left(\frac{y}{H_L} \right)}{H_L^2} \right]$						
<p> ----- = Exact distribution ————— = Linear approximation </p>							

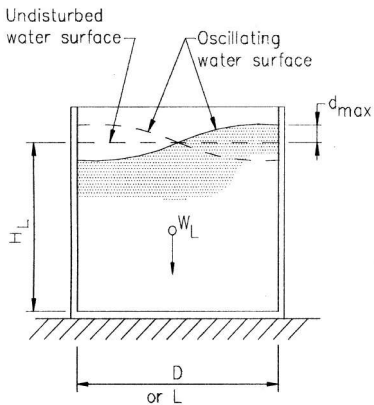
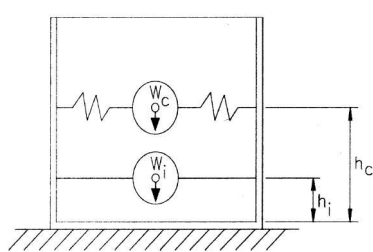
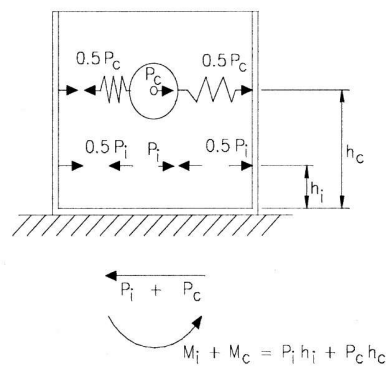
ESCALES ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES		HOJA DE CALCULO		Project N°:	001	Rev.	0																																																																																	
				Made by:	JM	Date:	23-07-23																																																																																	
DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06																																																																																								
Proyecto: PTAR CSS POLICLINICA MANUEL OCAÑA				Checked by:	JM	Date:																																																																																		
Client: CSS		Element: PTAR																																																																																						
Ref.	Calculos					RESULTADOS																																																																																		
ACI.350.3-06 (R5.3.1)	<u>Distribución de la Fuerza</u>																																																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>y m</th> <th>P_{wy} t/m</th> <th>P_{iy} t/m</th> <th>P_{cy} t/m</th> <th>p_{vy} t/m²</th> <th>P_y t/m</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>4.15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.62</td><td>1.43</td><td>1.90</td><td>7.34</td><td>0.00</td><td>8.06</td><td>3.32</td></tr> <tr><td>3.22</td><td>1.43</td><td>3.16</td><td>6.78</td><td>0.19</td><td>8.53</td><td>4.59</td></tr> <tr><td>2.82</td><td>1.43</td><td>4.43</td><td>6.23</td><td>0.38</td><td>9.78</td><td>5.85</td></tr> <tr><td>2.41</td><td>1.43</td><td>5.69</td><td>5.68</td><td>0.58</td><td>11.57</td><td>7.12</td></tr> <tr><td>2.01</td><td>1.43</td><td>6.95</td><td>5.12</td><td>0.77</td><td>13.68</td><td>8.38</td></tr> <tr><td>1.61</td><td>1.43</td><td>8.22</td><td>4.57</td><td>0.96</td><td>15.98</td><td>9.65</td></tr> <tr><td>1.21</td><td>1.43</td><td>9.48</td><td>4.01</td><td>1.15</td><td>18.41</td><td>10.91</td></tr> <tr><td>0.80</td><td>1.43</td><td>10.75</td><td>3.46</td><td>1.34</td><td>20.92</td><td>12.17</td></tr> <tr><td>0.40</td><td>1.43</td><td>12.01</td><td>2.90</td><td>1.54</td><td>23.48</td><td>13.44</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>1.43</td><td>13.28</td><td>2.35</td><td>1.73</td><td>26.08</td><td>14.70</td></tr> </tbody> </table>	y m	P_{wy} t/m	P_{iy} t/m	P_{cy} t/m	p_{vy} t/m ²	P_y t/m		4.15							3.62	1.43	1.90	7.34	0.00	8.06	3.32	3.22	1.43	3.16	6.78	0.19	8.53	4.59	2.82	1.43	4.43	6.23	0.38	9.78	5.85	2.41	1.43	5.69	5.68	0.58	11.57	7.12	2.01	1.43	6.95	5.12	0.77	13.68	8.38	1.61	1.43	8.22	4.57	0.96	15.98	9.65	1.21	1.43	9.48	4.01	1.15	18.41	10.91	0.80	1.43	10.75	3.46	1.34	20.92	12.17	0.40	1.43	12.01	2.90	1.54	23.48	13.44	0.00	1.43	13.28	2.35	1.73	26.08	14.70			
y m	P_{wy} t/m	P_{iy} t/m	P_{cy} t/m	p_{vy} t/m ²	P_y t/m																																																																																			
4.15																																																																																								
3.62	1.43	1.90	7.34	0.00	8.06	3.32																																																																																		
3.22	1.43	3.16	6.78	0.19	8.53	4.59																																																																																		
2.82	1.43	4.43	6.23	0.38	9.78	5.85																																																																																		
2.41	1.43	5.69	5.68	0.58	11.57	7.12																																																																																		
2.01	1.43	6.95	5.12	0.77	13.68	8.38																																																																																		
1.61	1.43	8.22	4.57	0.96	15.98	9.65																																																																																		
1.21	1.43	9.48	4.01	1.15	18.41	10.91																																																																																		
0.80	1.43	10.75	3.46	1.34	20.92	12.17																																																																																		
0.40	1.43	12.01	2.90	1.54	23.48	13.44																																																																																		
0.00	1.43	13.28	2.35	1.73	26.08	14.70																																																																																		
<u>Distribución de la Presión Dinámica</u>																																																																																								
$p_{wy} = \frac{P_{wy}}{B}$ $p_{iy} = \frac{P_{iy}}{B}$ $p_{cy} = \frac{P_{cy}}{B}$ $p_{vy} = \ddot{u}_v q_{hy}$																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>y m</th> <th>p_{wy} t/m²</th> <th>p_{iy} t/m²</th> <th>p_{cy} t/m²</th> <th>p_{vy} t/m²</th> <th>p_y t/m²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>4.15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.62</td><td>0.12</td><td>0.15</td><td>0.59</td><td>0.00</td><td>0.65</td></tr> <tr><td>3.22</td><td>0.12</td><td>0.25</td><td>0.55</td><td>0.19</td><td>0.69</td></tr> <tr><td>2.82</td><td>0.12</td><td>0.36</td><td>0.50</td><td>0.38</td><td>0.79</td></tr> <tr><td>2.41</td><td>0.12</td><td>0.46</td><td>0.46</td><td>0.58</td><td>0.93</td></tr> <tr><td>2.01</td><td>0.12</td><td>0.56</td><td>0.41</td><td>0.77</td><td>1.10</td></tr> <tr><td>1.61</td><td>0.12</td><td>0.66</td><td>0.37</td><td>0.96</td><td>1.29</td></tr> <tr><td>1.21</td><td>0.12</td><td>0.76</td><td>0.32</td><td>1.15</td><td>1.48</td></tr> <tr><td>0.80</td><td>0.12</td><td>0.87</td><td>0.28</td><td>1.34</td><td>1.69</td></tr> <tr><td>0.40</td><td>0.12</td><td>0.97</td><td>0.23</td><td>1.54</td><td>1.89</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>0.12</td><td>1.07</td><td>0.19</td><td>1.73</td><td>2.10</td></tr> </tbody> </table>	y m	p_{wy} t/m ²	p_{iy} t/m ²	p_{cy} t/m ²	p_{vy} t/m ²	p_y t/m ²	4.15						3.62	0.12	0.15	0.59	0.00	0.65	3.22	0.12	0.25	0.55	0.19	0.69	2.82	0.12	0.36	0.50	0.38	0.79	2.41	0.12	0.46	0.46	0.58	0.93	2.01	0.12	0.56	0.41	0.77	1.10	1.61	0.12	0.66	0.37	0.96	1.29	1.21	0.12	0.76	0.32	1.15	1.48	0.80	0.12	0.87	0.28	1.34	1.69	0.40	0.12	0.97	0.23	1.54	1.89	0.00	0.12	1.07	0.19	1.73	2.10																
y m	p_{wy} t/m ²	p_{iy} t/m ²	p_{cy} t/m ²	p_{vy} t/m ²	p_y t/m ²																																																																																			
4.15																																																																																								
3.62	0.12	0.15	0.59	0.00	0.65																																																																																			
3.22	0.12	0.25	0.55	0.19	0.69																																																																																			
2.82	0.12	0.36	0.50	0.38	0.79																																																																																			
2.41	0.12	0.46	0.46	0.58	0.93																																																																																			
2.01	0.12	0.56	0.41	0.77	1.10																																																																																			
1.61	0.12	0.66	0.37	0.96	1.29																																																																																			
1.21	0.12	0.76	0.32	1.15	1.48																																																																																			
0.80	0.12	0.87	0.28	1.34	1.69																																																																																			
0.40	0.12	0.97	0.23	1.54	1.89																																																																																			
0.00	0.12	1.07	0.19	1.73	2.10																																																																																			
Presion Hidrodinámica																																																																																								


		HOJA DE CALCULO		Project N°:	001	Rev.	0
				Made by:	JM	Date:	23-07-23
DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06							
Proyecto:				PTAR CSS POLICLINICA MANUEL OCAÑA		Checked by:	JM
Client:				CSS		Element:	PTAR
Ref.	Calculos					RESULTADOS	

<div>ESCALES</div> <div>ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES</div>		<div>HOJA DE CALCULO</div>		<div>Project N°:</div> <div>Made by:</div>	<div>001</div> <div>JM</div>	<div>Rev.</div> <div>Date:</div>	<div>0</div> <div>23-07-23</div>																																																																																											
<div>DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06</div>																																																																																																		
<div>Proyecto:</div> <div>PTAR CSS POLICLINICA MANUEL OCAÑA</div>				<div>Checked by:</div> <div>JM</div>	<div>Date:</div> <div></div>																																																																																													
<div>Client:</div> <div>CSS</div>		<div>Element:</div> <div>PTAR</div>																																																																																																
<div>Ref.</div>	<div>Calculos</div>						<div>RESULTADOS</div>																																																																																											
	<div>Distribución de la Presión Estática</div> <table><thead><tr><th>y</th><th>γ_L</th><th>p_h</th></tr><tr><th>m</th><th>t/m³</th><th>t/m²</th></tr></thead><tbody><tr><td>4.15</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.62</td><td>1.15</td><td>0.00</td></tr><tr><td>3.22</td><td>1.15</td><td>0.46</td></tr><tr><td>2.82</td><td>1.15</td><td>0.93</td></tr><tr><td>2.41</td><td>1.15</td><td>1.39</td></tr><tr><td>2.01</td><td>1.15</td><td>1.85</td></tr><tr><td>1.61</td><td>1.15</td><td>2.31</td></tr><tr><td>1.21</td><td>1.15</td><td>2.78</td></tr><tr><td>0.80</td><td>1.15</td><td>3.24</td></tr><tr><td>0.40</td><td>1.15</td><td>3.70</td></tr><tr><td>0.00</td><td>1.15</td><td>4.16</td></tr></tbody></table> <div><div><div>Presion Estática</div></div></div> <div>Distribución de la Presión Estática + Dinámica</div> <table><thead><tr><th>y</th><th>p_y</th><th>p_h</th><th>p_y + p_h</th></tr><tr><th>m</th><th>t/m²</th><th>t/m²</th><th>t/m²</th></tr></thead><tbody><tr><td>4.15</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.62</td><td>0.65</td><td>0.00</td><td>0.65</td></tr><tr><td>3.22</td><td>0.69</td><td>0.46</td><td>1.15</td></tr><tr><td>2.82</td><td>0.79</td><td>0.93</td><td>1.71</td></tr><tr><td>2.41</td><td>0.93</td><td>1.39</td><td>2.32</td></tr><tr><td>2.01</td><td>1.10</td><td>1.85</td><td>2.95</td></tr><tr><td>1.61</td><td>1.29</td><td>2.31</td><td>3.60</td></tr><tr><td>1.21</td><td>1.48</td><td>2.78</td><td>4.26</td></tr><tr><td>0.80</td><td>1.69</td><td>3.24</td><td>4.92</td></tr><tr><td>0.40</td><td>1.89</td><td>3.70</td><td>5.59</td></tr><tr><td>0.00</td><td>2.10</td><td>4.16</td><td>6.27</td></tr></tbody></table>							y	γ _L	p _h	m	t/m ³	t/m ²	4.15			3.62	1.15	0.00	3.22	1.15	0.46	2.82	1.15	0.93	2.41	1.15	1.39	2.01	1.15	1.85	1.61	1.15	2.31	1.21	1.15	2.78	0.80	1.15	3.24	0.40	1.15	3.70	0.00	1.15	4.16	y	p _y	p _h	p _y + p _h	m	t/m ²	t/m ²	t/m ²	4.15				3.62	0.65	0.00	0.65	3.22	0.69	0.46	1.15	2.82	0.79	0.93	1.71	2.41	0.93	1.39	2.32	2.01	1.10	1.85	2.95	1.61	1.29	2.31	3.60	1.21	1.48	2.78	4.26	0.80	1.69	3.24	4.92	0.40	1.89	3.70	5.59	0.00	2.10	4.16	6.27
	y	γ _L	p _h																																																																																															
	m	t/m ³	t/m ²																																																																																															
	4.15																																																																																																	
	3.62	1.15	0.00																																																																																															
	3.22	1.15	0.46																																																																																															
	2.82	1.15	0.93																																																																																															
	2.41	1.15	1.39																																																																																															
	2.01	1.15	1.85																																																																																															
	1.61	1.15	2.31																																																																																															
	1.21	1.15	2.78																																																																																															
	0.80	1.15	3.24																																																																																															
	0.40	1.15	3.70																																																																																															
	0.00	1.15	4.16																																																																																															
	y	p _y	p _h	p _y + p _h																																																																																														
	m	t/m ²	t/m ²	t/m ²																																																																																														
	4.15																																																																																																	
	3.62	0.65	0.00	0.65																																																																																														
	3.22	0.69	0.46	1.15																																																																																														
	2.82	0.79	0.93	1.71																																																																																														
	2.41	0.93	1.39	2.32																																																																																														
	2.01	1.10	1.85	2.95																																																																																														
	1.61	1.29	2.31	3.60																																																																																														
	1.21	1.48	2.78	4.26																																																																																														
	0.80	1.69	3.24	4.92																																																																																														
	0.40	1.89	3.70	5.59																																																																																														
	0.00	2.10	4.16	6.27																																																																																														

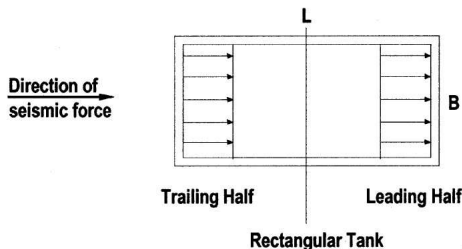
<div>ESCALES</div> <div>ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES</div>		<div>HOJA DE CALCULO</div>		<div>Project N°:</div> <div>Made by:</div>	<div>001</div> <div>JM</div>	<div>Rev.</div> <div>Date:</div>	<div>0</div> <div>23-07-23</div>
<div>DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06</div>							
<div>Proyecto:</div> <div>PTAR CSS POLICLINICA MANUEL OCAÑA</div>				<div>Checked by:</div> <div>JM</div>	<div>Date:</div> <div></div>		
<div>Client:</div> <div>CSS</div>		<div>Element:</div> <div>PTAR</div>					
<div>Ref.</div>	<div>Calculos</div>						<div>RESULTADOS</div>
	<div><div><div><div>Presion Estática + Dinámica</div><div><div><div><div><div>Ubicación (m)</div><div>4.00</div></div><div><div>3.50</div><div>3.00</div><div>2.50</div><div>2.00</div><div>1.50</div><div>1.00</div><div>0.50</div><div>0.00</div></div></div><div><div>0.00</div><div>1.00</div><div>2.00</div><div>3.00</div><div>4.00</div><div>5.00</div><div>6.00</div><div>7.00</div></div></div><div><div>pt(t/m2)</div></div></div><div><div><div>●</div>Presión Estática+Presión Dinámica</div></div><div><div><div>0.65</div><div>1.15</div><div>1.71</div><div>2.32</div><div>2.95</div><div>3.60</div><div>4.26</div><div>4.92</div><div>5.59</div><div>6.27</div></div></div></div></div></div>						


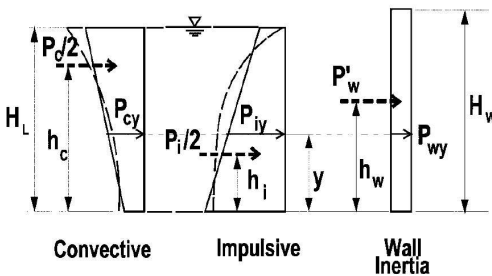
ESCALES ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES		HOJA DE CALCULO		Project N°:	001	Rev.	0
				Made by:	JM	Date:	23-07-23
DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06							
Proyecto: PTAR CSS SAN ANTONIO				Checked by:	JM	Date:	
Client: CSS		Element: PTAR					
Ref.	Calculos						RESULTADOS
E.060 (9.3.2) E.060 (9.3.2)	1.0 DATOS DE DISEÑO 1.1 Parámetros del terreno de fundación $\sigma_a = 1.00 \text{ kg/cm}^2$ Carga permisible del terreno $\phi = 26.00^\circ$ Ángulo de fricción $h_c = 4.15 \text{ m}$ Profundidad de cimentación $\gamma_t = 2.20 \text{ t/m}^3$ Peso específico del suelo $\gamma_{ts} = 4.00 \text{ t/m}^3$ Peso específico del suelo saturado 1.2 Propiedades de los materiales $f'_c = 240.00 \text{ kg/cm}^2$ Resistencia a la compresión del concreto $f_c = 108.00 \text{ kg/cm}^2$ Esfuerzo admisible de compresión del concreto $f_t = 30.98 \text{ kg/cm}^2$ Esfuerzo admisible de tracción del concreto $f_y = 4200.00 \text{ kg/cm}^2$ Esfuerzo del fluencia del acero $f_s = 1400.00 \text{ kg/cm}^2$ Esfuerzo admisible del acero de refuerzo en tracción neta $f_{s'} = 1890.00 \text{ kg/cm}^2$ Esfuerzo adm. del acero de refuerzo en tracción por flexión $\gamma_c = 2.40 \text{ t/m}^3$ Peso específico del concreto $\gamma_L = 1.15 \text{ t/m}^3$ Peso específico del material al interior de la estructura $E_c = 2339282 \text{ t/m}^2$ Modulo de elasticidad del concreto 1.3 Dimensiones del tanque rectangular $L = 12.40 \text{ m}$ Longitud interior paralela a la dirección del sismo $B = 7.10 \text{ m}$ Longitud interior perpendicular a la dirección del sismo $H_w = 4.15 \text{ m}$ Altura interior del muro $H_L = 3.62 \text{ m}$ Altura de agua $h_1 = 0.53 \text{ m}$ Altura libre $t_w = 0.25 \text{ m}$ Espesor del muro $t_r = 0.15 \text{ m}$ Espesor del techo <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>						
	1.4 Analisis de cargas $S/C = 0.00 \text{ kg/m}^2$ Sobrecarga en la superficie $S/Cr = 200.00 \text{ kg/m}^2$ Sobrecarga en el techo						
	1.5 Factores de Reducción de resistencia $\phi = 0.90$ Factor de reducción para flexión sin carga axial $\phi = 0.85$ Factor de reducción para cortante						
	2.0 ANALISIS SISMICO DEL TANQUE (ACI 350.3-6) 2.1 Componentes del Peso para Tanques Rectangulares						
	Volumen real total de liquido			$V_t =$	318.70 m ³		
	Peso del liquido almacenado			$W_L =$	366.51 t		
	Peso de la pared del reservorio			$W_w =$	99.60 t		
	Peso del techo del reservorio			$W_r =$	35.29 t		


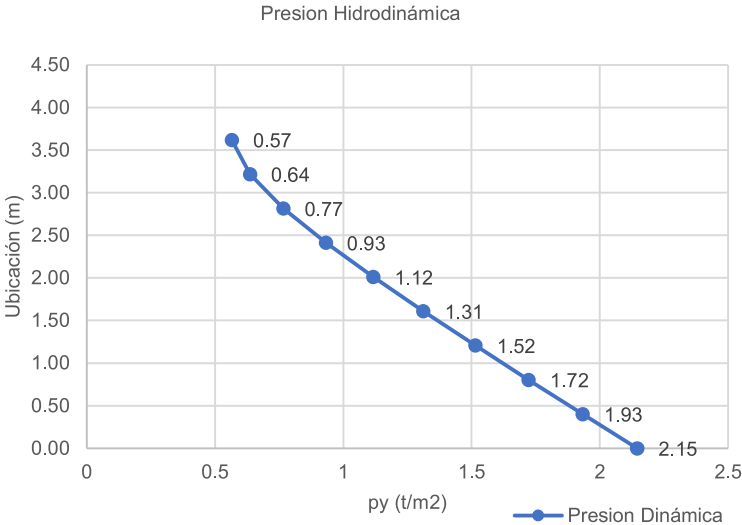
<div>ESCALES</div> <div>ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES</div>		<div>HOJA DE CALCULO</div>		<div>Project N°:</div> <div>001</div>	<div>Rev.</div> <div>0</div>
				<div>Made by:</div> <div>JM</div>	<div>Date:</div> <div>23-07-23</div>
<div>DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06</div>					
<div>Proyecto:</div> <div>PTAR CSS SAN ANTONIO</div>		<div>Checked by:</div> <div>JM</div>		<div>Date:</div> <div></div>	
<div>Client:</div> <div>CSS</div>		<div>Element:</div> <div>PTAR</div>			
<div>Ref.</div>	<div>Calculos</div>				<div>RESULTADOS</div>
<div>ACI.350.3-06</div> <div>(9-1)</div>	<div>Peso de la masa impulsiva de agua</div> <div>$\frac{W_i}{W_L} = \frac{\tanh\left[0.866\left(\frac{L}{H_L}\right)\right]}{0.866\left(\frac{L}{H_L}\right)}$</div> <div>$W_i = 122.90 \text{ t}$</div>				
<div>ACI.350.3-06</div> <div>(9-2)</div>	<div>Peso de la masa convectiva de agua</div> <div>$\frac{W_c}{W_L} = 0.264\left(\frac{L}{H_L}\right)\tanh\left[3.16\left(\frac{H_L}{L}\right)\right]$</div> <div>$W_c = 240.98 \text{ t}$</div>				
<div>ACI.350.3-06</div> <div>(9-44)</div>	<div>Coeficiente de masa efectiva</div> <div>$\varepsilon = \left[0.0151\left(\frac{L}{H_L}\right)^2 - 0.1908\left(\frac{L}{H_L}\right) + 1.021\right] \leq 1.0$</div> <div>$\varepsilon = 0.54$</div>				
	<div>Peso de la masa efectiva del reservorio</div> <div>$\varepsilon W_w + W_r = 89.54 \text{ t}$</div>				
	<div><div><div>Undisturbed water surface</div><div>Oscillating water surface</div><div></div></div><div>(a) Fluid Motion in Tank</div></div>				<div><div></div><div>(b) Dynamic Model</div></div>
	<div><div></div><div>(c) Dynamic Equilibrium of Horizontal Forces</div></div>				
<div>2.2 Puntos de aplicación de las componentes del peso (EBP)</div>					
	<div>Ubicación de masa del muro</div> <div>$h_w = 2.08 \text{ m}$</div>				
	<div>Ubicación de masa del techo</div> <div>$h_r = 4.23 \text{ m}$</div>				

		HOJA DE CALCULO		Project N°:	001	Rev.	0
				Made by:	JM	Date:	23-07-23
DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06							
Proyecto: PTAR CSS SAN ANTONIO				Checked by:	JM	Date:	
Client: CSS		Element: PTAR					
Ref.	Calculos					RESULTADOS	
	<u>Ubicación de masa impulsiva (EBP)</u>					$h_i = 1.36 \text{ m}$	
ACI.350.3-06 (9-3)	Para tanques con: $\frac{L}{H_L} < 1.333$ $\frac{h_i}{H_L} = 0.5 - 0.09375 \left(\frac{L}{H_L} \right)$						
ACI.350.3-06 (9-4)	Para tanques con: $\frac{L}{H_L} \geq 1.333$ $\frac{h_i}{H_L} = 0.375$						
	<u>Ubicación de masa convectiva (EBP)</u>					$h_c = 1.93 \text{ m}$	
ACI.350.3-06 (9-5)	Para todos los tanques: $\frac{h_c}{H_L} = 1 - \frac{\cosh \left[3.16 \left(\frac{H_L}{L} \right) \right] - 1}{3.16 \left(\frac{H_L}{L} \right) \sinh \left[3.16 \left(\frac{H_L}{L} \right) \right]}$						
2.3 Puntos de aplicación de las componentes del peso (IBP)							
	<u>Ubicación de masa impulsiva (IBP)</u>					$h'_i = 4.95 \text{ m}$	
ACI.350.3-06 (9-6)	Para tanques con: $\frac{L}{H_L} < 0.75$ $\frac{h'_i}{H_L} = 0.45$						
ACI.350.3-06 (9-7)	Para tanques con: $\frac{L}{H_L} \geq 0.75$ $\frac{h'_i}{H_L} = \frac{0.866 \left(\frac{L}{H_L} \right)}{2 \tanh \left[0.866 \left(\frac{L}{H_L} \right) \right]} - \frac{1}{8}$						
	<u>Ubicación de masa convectiva (IBP)</u>					$h'_c = 5.67 \text{ m}$	
ACI.350.3-06 (9-8)	Para todos los tanques: $\frac{h'_c}{H_L} = 1 - \frac{\cosh \left[3.16 \left(\frac{H_L}{L} \right) \right] - 2.01}{3.16 \left(\frac{H_L}{L} \right) \sinh \left[3.16 \left(\frac{H_L}{L} \right) \right]}$						
2.5 Propiedades dinámicas					$g = 9.81 \text{ m/s}^2$		
ACI.350.3-06 (R9.2.4)	Masa por unidad de longitud de muro de reservorio $m_w = H_w \frac{t_w}{10^3} \left(\frac{\gamma_c}{g} \right)$					$m_w = 0.254 \text{ t-s}^2/\text{m}$	

<div>ESCALES</div> <div>ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES</div>		<div>HOJA DE CALCULO</div>		<div>Project N°:</div>	<div>001</div>	<div>Rev.</div>	<div>0</div>
				<div>Made by:</div>	<div>JM</div>	<div>Date:</div>	<div>23-07-23</div>
<div>DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06</div>							
<div>Proyecto:</div> <div>PTAR CSS SAN ANTONIO</div>				<div>Checked by:</div>	<div>JM</div>	<div>Date:</div>	
<div>Client:</div> <div>CSS</div>		<div>Element:</div> <div>PTAR</div>					
<div>Ref.</div>	<div>Calculos</div>						<div>RESULTADOS</div>
<div>ACI.350.3-06 (R9.2.4)</div>	<div>Masa impulsiva por unidad de ancho de muro de reservorio</div> <div>$m_i = \left(\frac{W_i}{W_L}\right)\left(\frac{L}{2}\right)H_L\left(\frac{\gamma_L}{g}\right)$</div> <div>$m_i = 0.882 \text{ t-s}^2/\text{m}$</div>						<div>T_i = 0.131 s</div>
<div>ACI.350.3-06 (R9.2.4)</div>	<div>Centroide de masas</div> <div>$h = \frac{(h_w m_w + h_i m_i)}{m_w + m_i}$</div> <div>$h = 1.52 \text{ m}$</div>						
<div>ACI.350.3-06 (R9.2.4)</div>	<div>Rigidez a la flexión por unidad de ancho del muro de reservorio</div> <div>$k = \frac{E_c}{4 \times 10^6} \left(\frac{t_w}{h}\right)^3$</div> <div>$k = 2613.34 \text{ t/m}$</div>						
<div>ACI.350.3-06 (9-9)</div>	<div>Frecuencia circular de la masa impulsiva a vibrar</div> <div>$\omega_i = \sqrt{\frac{k}{m}}$</div> <div>$\omega_i = 47.9616 \text{ rad/s}$</div>						
<div>ACI.350.3-06 (9-11)</div>	<div>Periodo natural de la masa impulsiva</div> <div>$T_i = \frac{2\pi}{\omega_i} = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$</div>						
<div>ACI.350.3-06 (9-13)</div>	<div>Coeficiente λ</div> <div>$\lambda = \sqrt{3.16g \cdot \tanh\left[3.16\left(\frac{H_L}{L}\right)\right]}$</div> <div>$\lambda = 4.748$</div>						
<div>ACI.350.3-06 (9-9)</div>	<div>Frecuencia natural de la masa convectiva</div> <div>$\omega_c = \frac{\lambda}{\sqrt{L}}$</div> <div>$\omega_c = 1.348 \text{ rad/s}$</div>						
<div>ACI.350.3-06 (9-11)</div>	<div>Periodo natural de la masa convectiva</div> <div>$T_c = \frac{2\pi}{\omega_c} = \left(\frac{2\pi}{\lambda}\right)\sqrt{L}$</div>						
<div>2.6 Factores de amplificación espectral</div>							
<div>ACI.350.3-06 (9.4.1)</div>	<div>Factor de amplificación espectral impulsiva</div> <div>$T_i \leq T_S \rightarrow C_i = S_{DS}$$T_i > T_S \rightarrow C_i = \frac{S_{D1}}{T_i} \leq S_{DS}$$T_S = \frac{S_{D1}}{S_{DS}} \leq S_{DS}$</div> <div>$C_i = 0.544$</div>						
<div>ACI.350.3-06 (9.4.2)</div>	<div>Factor de amplificación espectral convectiva</div> <div>$T_c \leq 1.6/T_S \rightarrow C_c = \frac{1.5S_{D1}}{T_c} \leq 1.5S_{DS}$$T_c > 1.6/T_S \rightarrow C_c = 6\frac{0.4S_{DS}}{T_c^2} = \frac{2.4S_{DS}}{T_c^2}$</div> <div>$C_c = 0.060$</div>						
<div>ACI.350.3-06 (9.4.3)</div>	<div>Coeficiente de respuesta sísmica</div> <div>$C_t = 0.4S_{DS}$</div> <div>$C_t = 0.218$</div>						


ESCALES ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES		HOJA DE CALCULO		Project N°:	001	Rev.	0
				Made by:	JM	Date:	23-07-23
DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06							
Proyecto: PTAR CSS SAN ANTONIO				Checked by:	JM	Date:	
Client: CSS		Element: PTAR					
Ref.	Calculos						RESULTADOS
	2.7 Fuerzas dinámicas laterales arriba de la base						
ACI.350.3-06 (4-1)	Fuerza inercial de la pared $P_w = C_i I \left[\frac{\varepsilon W_w}{R_i} \right]$					$P_w = 14.763 \text{ t}$	
ACI.350.3-06 (4-2)	Fuerza inercial de la cubierta $P_r = C_i I \left[\frac{W_r}{R_i} \right]$					$P_r = 5.231 \text{ t}$	
ACI.350.3-06 (4-3)	Fuerza lateral de la masa impulsiva $P_i = C_i I \left[\frac{W_i}{R_i} \right]$					$P_i = 33.449 \text{ t}$	
ACI.350.3-06 (4-4)	Fuerza lateral de la masa convectiva $P_c = C_c I \left[\frac{W_c}{R_c} \right]$					$P_c = 21.742 \text{ t}$	
ACI.350.3-06 (4-5)	Fuerza total cortante en la base $V = \sqrt{(P_i + P_w + P_r)^2 + P_c^2 + P_{eg}^2}$					V = 57.70 t	
							
	2.8 Momentos flexionantes arriba de la base de la pared del depósito (EBP)						
ACI.350.3-06 (4-6)	Momento flexionante de la pared $M_w = P_w h_w$					$M_w = 30.633 \text{ t-m}$	
ACI.350.3-06 (4-7)	Momento flexionante de la cubierta $M_r = P_r h_r$					$M_r = 22.102 \text{ t-m}$	
ACI.350.3-06 (4-8)	Momento flexionante de la masa impulsiva $M_i = P_i h_i$					$M_i = 45.406 \text{ t-m}$	
ACI.350.3-06 (4-9)	Momento flexionante de la masa convectiva $M_c = P_c h_c$					$M_c = 41.926 \text{ t-m}$	
ACI.350.3-06 (4-10)	Momento flexionante total arriba de la base $M_b = \sqrt{(M_i + M_w + M_r)^2 + M_c^2}$					M_b = 106.7 t-m	

		HOJA DE CALCULO		Project N°:	001	Rev.	0
				Made by:	JM	Date:	23-07-23
DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06							
Proyecto: PTAR CSS SAN ANTONIO				Checked by:	JM	Date:	
Client: CSS		Element: PTAR					
Ref.	Calculos					RESULTADOS	
	2.9 Momentos flexionantes incluyendo la base de la pared del depósito (IBP)						
ACI.350.3-06 (4-11)	Momento flexionante de la masa impulsiva $M_i = 165.411 \text{ t-m}$ $M'_i = P_i h'_i$						
ACI.350.3-06 (4-12)	Momento flexionante de la masa convectiva $M_c = 123.293 \text{ t-m}$ $M'_c = P_c h'_c$						
ACI.350.3-06 (4-13)	Momento flexionante total arriba de la base $M_o = \sqrt{(M'_i + M_w + M_r)^2 + M'^2_c}$					$M_o = 250.6 \text{ t-m}$	
	2.10 Aceleración vertical						
	Carga hidrostática en el fondo del tanque $q_{hy} = 4.163 \text{ t/m}^2$						
ACI.350.3-06 (4.1.4.1)	Relación entre la aceleración vertical y la horizontal $b = 2/3$						
ACI.350.3-06 (4-15)	Se define el parámetro \ddot{u}_v como sigue: $\ddot{u}_v = C_t I \left[\frac{b}{R_i} \right] \geq 0.2 S_{DS}$					$\ddot{u}_v = 0.415$	
ACI.350.3-06 (4-14)	Presión hidrodinámica en la base $p_{vy} = \ddot{u}_v q_{hy}$					$p_{vy} = 1.727 \text{ t/m}^2$	
	2.11 Desplazamiento (oscilación) del agua						
ACI.350.3-06 (7-1)	$d_{max} = \frac{L}{2} C_c I$					$d_{max} = 0.559 \text{ m}$	
	2.12 Distribución de la fuerza en la pared de la estructura						
ACI.350.3-06 (R5.3.1)	$P_{wy} = \left(\frac{C_i I}{R_i} \right) \times [\varepsilon(\gamma_c B t_w)]$					$P_{iy} = \frac{\frac{P_i}{2} \left[4H_L - 6h_i - (6H_L - 12h_i) \left(\frac{y}{H_L} \right) \right]}{H_L^2}$ $P_{cy} = \frac{\frac{P_c}{2} \left[4H_L - 6h_c - (6H_L - 12h_c) \left(\frac{y}{H_L} \right) \right]}{H_L^2}$	
							
	----- = Exact distribution ————— = Linear approximation						

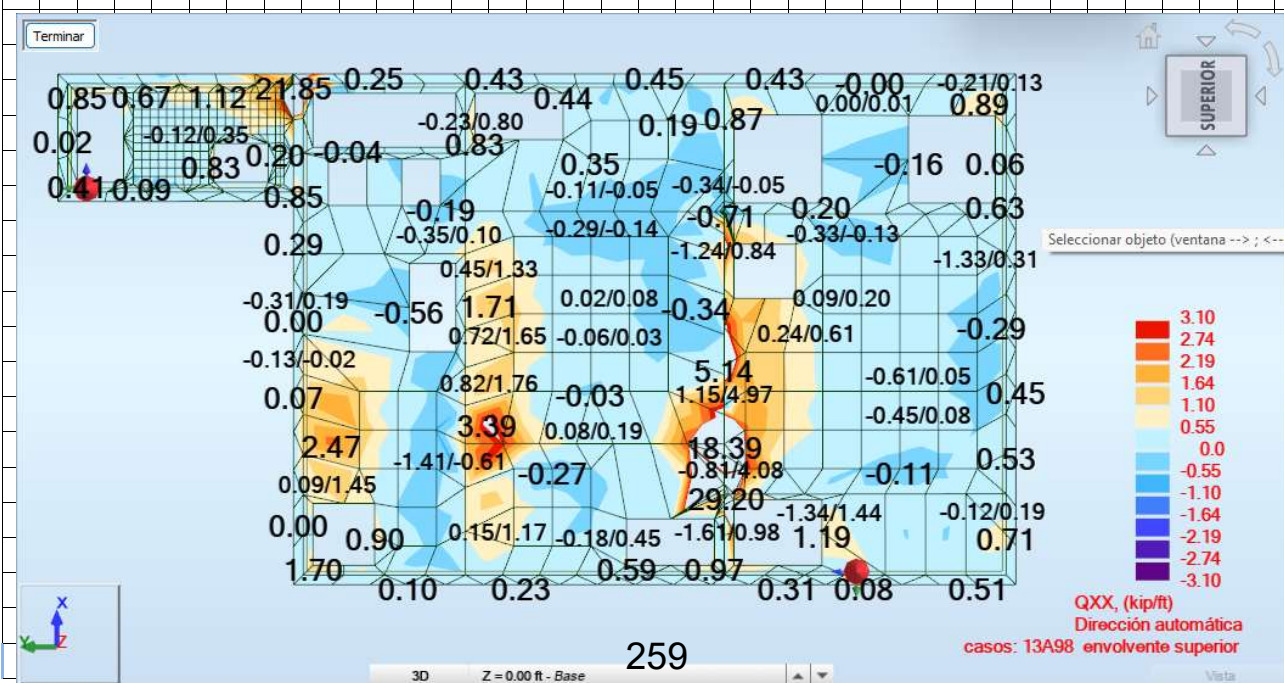
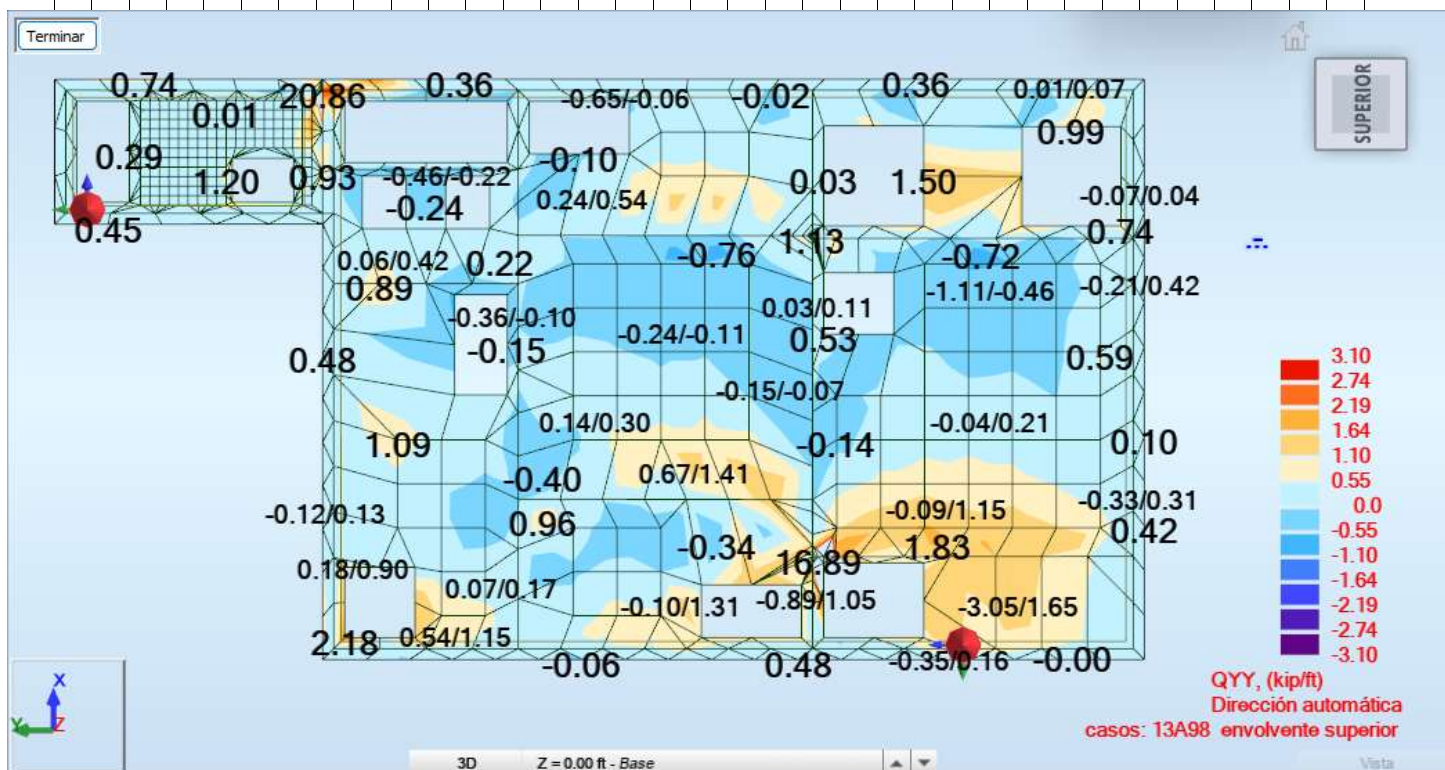
		HOJA DE CALCULO		Project N°:	001	Rev.	0																																																																																	
				Made by:	JM	Date:	23-07-23																																																																																	
DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06																																																																																								
Proyecto: PTAR CSS SAN ANTONIO				Checked by:	JM	Date:																																																																																		
Client: CSS		Element: PTAR																																																																																						
Ref.	Calculos						RESULTADOS																																																																																	
ACI.350.3-06 (R5.3.1)	<u>Distribución de la Fuerza</u>																																																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>y m</th> <th>P_{wy} t/m</th> <th>P_{iy} t/m</th> <th>P_{cy} t/m</th> <th>P_{vy} t/m²</th> <th>P_y t/m</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>4.15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.62</td><td>0.63</td><td>1.15</td><td>3.59</td><td>0.00</td><td>4.01</td><td>1.79</td></tr> <tr><td>3.22</td><td>0.63</td><td>1.92</td><td>3.46</td><td>0.19</td><td>4.51</td><td>2.56</td></tr> <tr><td>2.82</td><td>0.63</td><td>2.69</td><td>3.33</td><td>0.38</td><td>5.44</td><td>3.33</td></tr> <tr><td>2.41</td><td>0.63</td><td>3.46</td><td>3.20</td><td>0.58</td><td>6.61</td><td>4.10</td></tr> <tr><td>2.01</td><td>0.63</td><td>4.23</td><td>3.07</td><td>0.77</td><td>7.92</td><td>4.87</td></tr> <tr><td>1.61</td><td>0.63</td><td>5.00</td><td>2.94</td><td>0.96</td><td>9.32</td><td>5.64</td></tr> <tr><td>1.21</td><td>0.63</td><td>5.77</td><td>2.81</td><td>1.15</td><td>10.76</td><td>6.41</td></tr> <tr><td>0.80</td><td>0.63</td><td>6.54</td><td>2.68</td><td>1.34</td><td>12.23</td><td>7.18</td></tr> <tr><td>0.40</td><td>0.63</td><td>7.31</td><td>2.55</td><td>1.54</td><td>13.73</td><td>7.95</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>0.63</td><td>8.08</td><td>2.41</td><td>1.73</td><td>15.24</td><td>8.72</td></tr> </tbody> </table>	y m	P_{wy} t/m	P_{iy} t/m	P_{cy} t/m	P_{vy} t/m ²		P_y t/m		4.15							3.62	0.63	1.15	3.59	0.00	4.01	1.79	3.22	0.63	1.92	3.46	0.19	4.51	2.56	2.82	0.63	2.69	3.33	0.38	5.44	3.33	2.41	0.63	3.46	3.20	0.58	6.61	4.10	2.01	0.63	4.23	3.07	0.77	7.92	4.87	1.61	0.63	5.00	2.94	0.96	9.32	5.64	1.21	0.63	5.77	2.81	1.15	10.76	6.41	0.80	0.63	6.54	2.68	1.34	12.23	7.18	0.40	0.63	7.31	2.55	1.54	13.73	7.95	0.00	0.63	8.08	2.41	1.73	15.24	8.72	<u>Distribución de la Presión Dinámica</u>	
y m	P_{wy} t/m	P_{iy} t/m	P_{cy} t/m	P_{vy} t/m ²	P_y t/m																																																																																			
4.15																																																																																								
3.62	0.63	1.15	3.59	0.00	4.01	1.79																																																																																		
3.22	0.63	1.92	3.46	0.19	4.51	2.56																																																																																		
2.82	0.63	2.69	3.33	0.38	5.44	3.33																																																																																		
2.41	0.63	3.46	3.20	0.58	6.61	4.10																																																																																		
2.01	0.63	4.23	3.07	0.77	7.92	4.87																																																																																		
1.61	0.63	5.00	2.94	0.96	9.32	5.64																																																																																		
1.21	0.63	5.77	2.81	1.15	10.76	6.41																																																																																		
0.80	0.63	6.54	2.68	1.34	12.23	7.18																																																																																		
0.40	0.63	7.31	2.55	1.54	13.73	7.95																																																																																		
0.00	0.63	8.08	2.41	1.73	15.24	8.72																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>y m</th> <th>P_{wy} t/m²</th> <th>P_{iy} t/m²</th> <th>P_{cy} t/m²</th> <th>P_{vy} t/m²</th> <th>P_y t/m²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>4.15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.62</td><td>0.09</td><td>0.16</td><td>0.51</td><td>0.00</td><td>0.57</td></tr> <tr><td>3.22</td><td>0.09</td><td>0.27</td><td>0.49</td><td>0.19</td><td>0.64</td></tr> <tr><td>2.82</td><td>0.09</td><td>0.38</td><td>0.47</td><td>0.38</td><td>0.77</td></tr> <tr><td>2.41</td><td>0.09</td><td>0.49</td><td>0.45</td><td>0.58</td><td>0.93</td></tr> <tr><td>2.01</td><td>0.09</td><td>0.60</td><td>0.43</td><td>0.77</td><td>1.12</td></tr> <tr><td>1.61</td><td>0.09</td><td>0.70</td><td>0.41</td><td>0.96</td><td>1.31</td></tr> <tr><td>1.21</td><td>0.09</td><td>0.81</td><td>0.40</td><td>1.15</td><td>1.52</td></tr> <tr><td>0.80</td><td>0.09</td><td>0.92</td><td>0.38</td><td>1.34</td><td>1.72</td></tr> <tr><td>0.40</td><td>0.09</td><td>1.03</td><td>0.36</td><td>1.54</td><td>1.93</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>0.09</td><td>1.14</td><td>0.34</td><td>1.73</td><td>2.15</td></tr> </tbody> </table>	y m	P_{wy} t/m ²	P_{iy} t/m ²	P_{cy} t/m ²	P_{vy} t/m ²	P_y t/m ²	4.15						3.62	0.09	0.16	0.51	0.00	0.57	3.22	0.09	0.27	0.49	0.19	0.64	2.82	0.09	0.38	0.47	0.38	0.77	2.41	0.09	0.49	0.45	0.58	0.93	2.01	0.09	0.60	0.43	0.77	1.12	1.61	0.09	0.70	0.41	0.96	1.31	1.21	0.09	0.81	0.40	1.15	1.52	0.80	0.09	0.92	0.38	1.34	1.72	0.40	0.09	1.03	0.36	1.54	1.93	0.00	0.09	1.14	0.34	1.73	2.15																
y m	P_{wy} t/m ²	P_{iy} t/m ²	P_{cy} t/m ²	P_{vy} t/m ²	P_y t/m ²																																																																																			
4.15																																																																																								
3.62	0.09	0.16	0.51	0.00	0.57																																																																																			
3.22	0.09	0.27	0.49	0.19	0.64																																																																																			
2.82	0.09	0.38	0.47	0.38	0.77																																																																																			
2.41	0.09	0.49	0.45	0.58	0.93																																																																																			
2.01	0.09	0.60	0.43	0.77	1.12																																																																																			
1.61	0.09	0.70	0.41	0.96	1.31																																																																																			
1.21	0.09	0.81	0.40	1.15	1.52																																																																																			
0.80	0.09	0.92	0.38	1.34	1.72																																																																																			
0.40	0.09	1.03	0.36	1.54	1.93																																																																																			
0.00	0.09	1.14	0.34	1.73	2.15																																																																																			

ESCALES ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES		HOJA DE CALCULO		Project N°:	001	Rev.	0																																																																
				Made by:	JM	Date:	23-07-23																																																																
DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06																																																																							
Proyecto: PTAR CSS SAN ANTONIO				Checked by:	JM	Date:																																																																	
Client: CSS		Element: PTAR																																																																					
Ref.	Calculos					RESULTADOS																																																																	
<p>Distribución de la Presión Estática</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>y m</th> <th>γ_L t/m³</th> <th>p_h t/m²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>4.15</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.62</td><td>1.15</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>3.22</td><td>1.15</td><td>0.46</td></tr> <tr><td>2.82</td><td>1.15</td><td>0.93</td></tr> <tr><td>2.41</td><td>1.15</td><td>1.39</td></tr> <tr><td>2.01</td><td>1.15</td><td>1.85</td></tr> <tr><td>1.61</td><td>1.15</td><td>2.31</td></tr> <tr><td>1.21</td><td>1.15</td><td>2.78</td></tr> <tr><td>0.80</td><td>1.15</td><td>3.24</td></tr> <tr><td>0.40</td><td>1.15</td><td>3.70</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>1.15</td><td>4.16</td></tr> </tbody> </table> <p>Presión Estática</p> <p>Distribución de la Presión Estática + Dinámica</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>y m</th> <th>p_y t/m²</th> <th>p_h t/m²</th> <th>$p_y + p_h$ t/m²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>4.15</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.62</td><td>0.57</td><td>0.00</td><td>0.57</td></tr> <tr><td>3.22</td><td>0.64</td><td>0.46</td><td>1.10</td></tr> <tr><td>2.82</td><td>0.77</td><td>0.93</td><td>1.69</td></tr> <tr><td>2.41</td><td>0.93</td><td>1.39</td><td>2.32</td></tr> <tr><td>2.01</td><td>1.12</td><td>1.85</td><td>2.97</td></tr> </tbody> </table>								y m	γ_L t/m ³	p_h t/m ²	4.15			3.62	1.15	0.00	3.22	1.15	0.46	2.82	1.15	0.93	2.41	1.15	1.39	2.01	1.15	1.85	1.61	1.15	2.31	1.21	1.15	2.78	0.80	1.15	3.24	0.40	1.15	3.70	0.00	1.15	4.16	y m	p_y t/m ²	p_h t/m ²	$p_y + p_h$ t/m ²	4.15				3.62	0.57	0.00	0.57	3.22	0.64	0.46	1.10	2.82	0.77	0.93	1.69	2.41	0.93	1.39	2.32	2.01	1.12	1.85	2.97
y m	γ_L t/m ³	p_h t/m ²																																																																					
4.15																																																																							
3.62	1.15	0.00																																																																					
3.22	1.15	0.46																																																																					
2.82	1.15	0.93																																																																					
2.41	1.15	1.39																																																																					
2.01	1.15	1.85																																																																					
1.61	1.15	2.31																																																																					
1.21	1.15	2.78																																																																					
0.80	1.15	3.24																																																																					
0.40	1.15	3.70																																																																					
0.00	1.15	4.16																																																																					
y m	p_y t/m ²	p_h t/m ²	$p_y + p_h$ t/m ²																																																																				
4.15																																																																							
3.62	0.57	0.00	0.57																																																																				
3.22	0.64	0.46	1.10																																																																				
2.82	0.77	0.93	1.69																																																																				
2.41	0.93	1.39	2.32																																																																				
2.01	1.12	1.85	2.97																																																																				

ESCALES ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES		HOJA DE CALCULO		Project N°:	001	Rev.	0																									
				Made by:	JM	Date:	23-07-23																									
DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06																																
Proyecto: PTAR CSS SAN ANTONIO				Checked by:	JM	Date:																										
Client: CSS		Element: PTAR																														
Ref.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Calculos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.61</td> <td>1.31</td> <td>2.31</td> <td>3.63</td> </tr> <tr> <td>1.21</td> <td>1.52</td> <td>2.78</td> <td>4.29</td> </tr> <tr> <td>0.80</td> <td>1.72</td> <td>3.24</td> <td>4.96</td> </tr> <tr> <td>0.40</td> <td>1.93</td> <td>3.70</td> <td>5.63</td> </tr> <tr> <td>0.00</td> <td>2.15</td> <td>4.16</td> <td>6.31</td> </tr> </tbody> </table>						Calculos				1.61	1.31	2.31	3.63	1.21	1.52	2.78	4.29	0.80	1.72	3.24	4.96	0.40	1.93	3.70	5.63	0.00	2.15	4.16	6.31	RESULTADOS	
Calculos																																
1.61	1.31	2.31	3.63																													
1.21	1.52	2.78	4.29																													
0.80	1.72	3.24	4.96																													
0.40	1.93	3.70	5.63																													
0.00	2.15	4.16	6.31																													
<div style="text-align: center;"> </div>																																

		HOJA DE CALCULO		Project N°:	001	Rev.	0
				Made by:	JM	Date:	23-07-23
DISEÑO SISMICO DE TANQUES RECTANGULARES SEGUN ACI 350.3-06							
Proyecto: PTAR CSS SAN ANTONIO				Checked by:	JM	Date:	
Client: CSS		Element: PTAR					
Ref.	Calculos					RESULTADOS	

ANALISIS DE ESFUERZOS EN LOSA DE CUBIERTA DE LA PTAR.
SE OBSERVAN QUE LOS CORTANTES SON MENORES A 3.1
KIP/FT, LOS VALORES SUPERIORES REFIEREN A
IRREGULARIDADES DEL ELEMENTO FINITO.



ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

DISEÑOS ESTRUCTURALES, COSULTORIA

Y PERITAJE, Email:

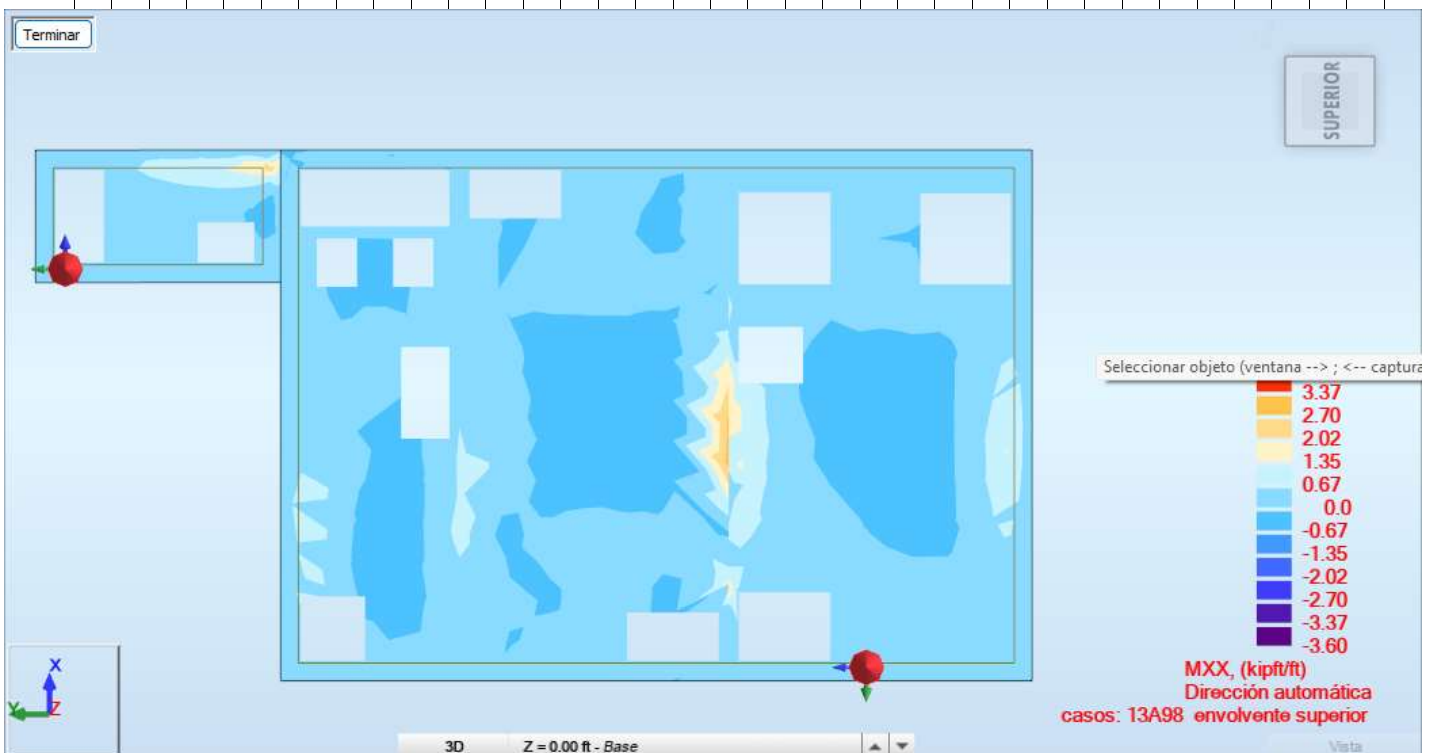
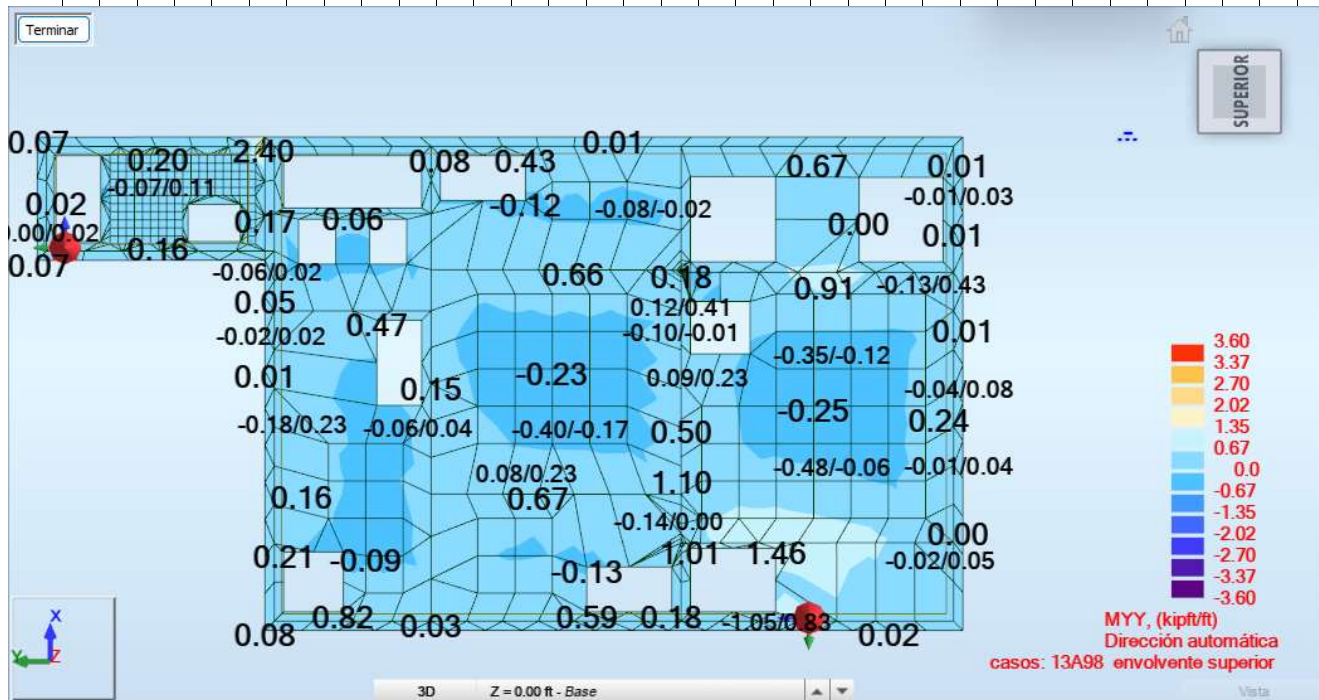
gerencia@escalespanama.net

NOMBRE DEL PROYECTO

FECHA

CALCULO DE

HOJA NO



Cubierta de techo

CONDICIONES DE CARGAS UTILIZADAS PARA EL DISEÑO

CARGAS MUERTAS

termopanel 100mm

4.25 kg/m²

CARGAS VIVAS

carga viva de techo

At

alto

0.50 m

largo

2.50 m

F

0.20

R1

1.00 kg/m²

R2

1.00 kg/m²

carga viva de techo

107.00 kg/m²

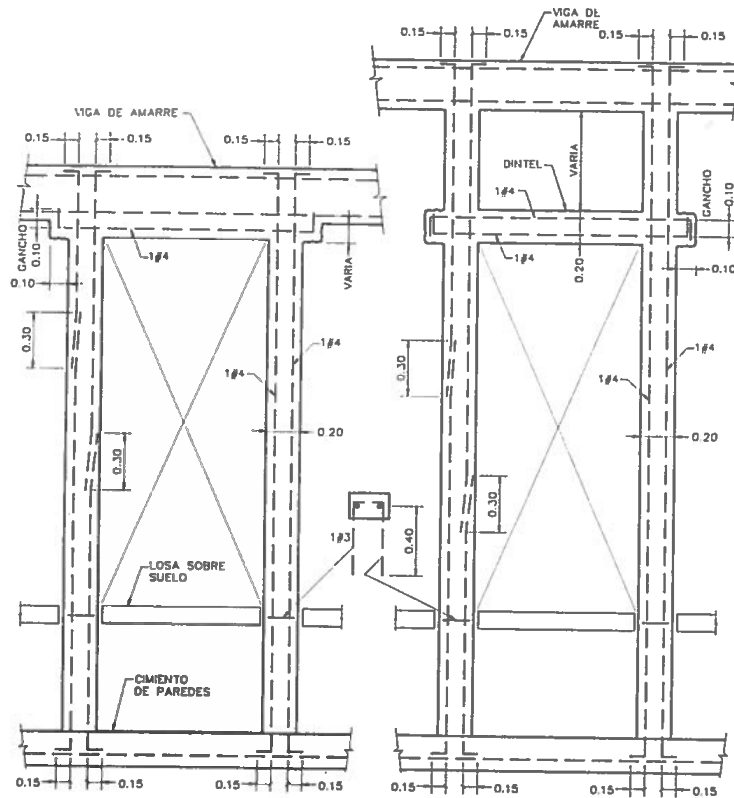
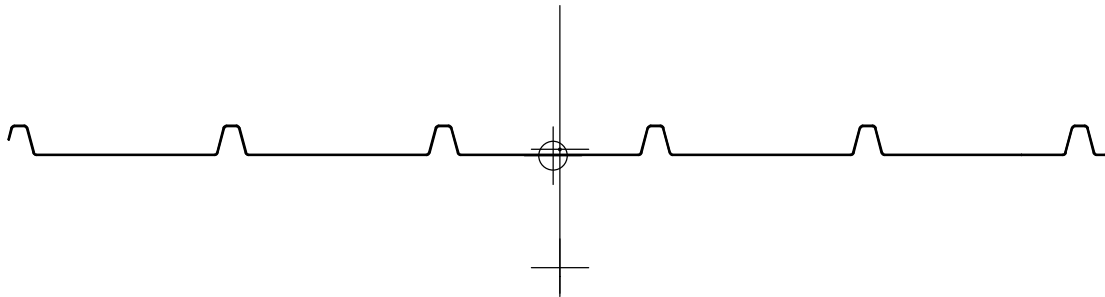


FIG. 5 REFUERZO ALREDEDOR DE PUERTAS

Rev. Date: 23-jul-22 20:57:47
By: jose
Printed: 23-jul-22 22:20:53



Rev. Date: 23-jul-22 20:57:47

By: jose

Printed: 23-jul-22 22:20:53

Full Section Properties

Area	497.26 mm ²	Wt.	0.038245 kN/m	Width	1130.1 mm
Ix	33105 mm ⁴	rx	8.16 mm	Ixy	-3119 mm ⁴
Sx(t)	1647 mm ³	y(t)	20.10 mm	α	89.995 deg
Sx(b)	6790 mm ³	y(b)	4.88 mm		
		Height	24.97 mm		
Iy	37046640 mm ⁴	ry	272.95 mm	Xo	-6.22 mm
Sy(l)	79480 mm ³	x(l)	466.11 mm	Yo	-5.39 mm
Sy(r)	80445 mm ³	x(r)	460.52 mm	jx	5.57 mm
		Width	926.63 mm	jy	612.21 mm
I1	37046640 mm ⁴	r1	272.95 mm		
I2	33106 mm ⁴	r2	8.16 mm		
Ic	37079744 mm ⁴	rc	273.07 mm	Cw	2.8535e09 mm ⁶
Io	37113392 mm ⁴	ro	273.19 mm	J	32.09 mm ⁴

Rev. Date: 23-jul-22 20:57:47
 By: jose
 Printed: 23-jul-22 22:20:54

Member Check - 2012 North American Specification - US (ASD)

Load Combination: D+Lr

Design Parameters at 2.25000 m, Left side:

Lx	0.75000 m	Ly	0.53460 m	Lt	0.53460 m
Kx	1.0000	Ky	1.0000	Kt	1.0000

Section: termopanel de 100mm.sct

Material Type: A653 SS Grade 37, Fy=255.11 MPa

Cbx	1.6667	Cby	1.0000	ex	0.0000 mm
Cmx	1.0000	Cmy	1.0000	ey	0.0000 mm

Braced Flange: None k ϕ 0 kN

Red. Factor, R: 0 Lm 6.09600 m

Loads:	P (kN)	Mx (k-in)	Vy (kN)	My (k-in)	Vx (kN)
Total	0.0000	-1.587	-0.6015	0.000	0.0000
Applied	0.0000	-1.587	-0.6015	0.000	0.0000
Strength	9.3764	1.877	9.7393	50.945	2.7909

Effective section properties at applied loads:

Ae	304.460 mm ²	Ixe	26276 mm ⁴	Iye	24522454 mm ⁴
		Sxe(t)	1532 mm ³	Sye(l)	51980 mm ³
		Sxe(b)	3358 mm ³	Sye(r)	53911 mm ³

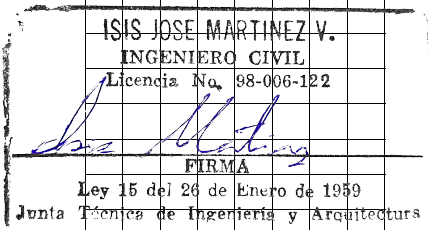
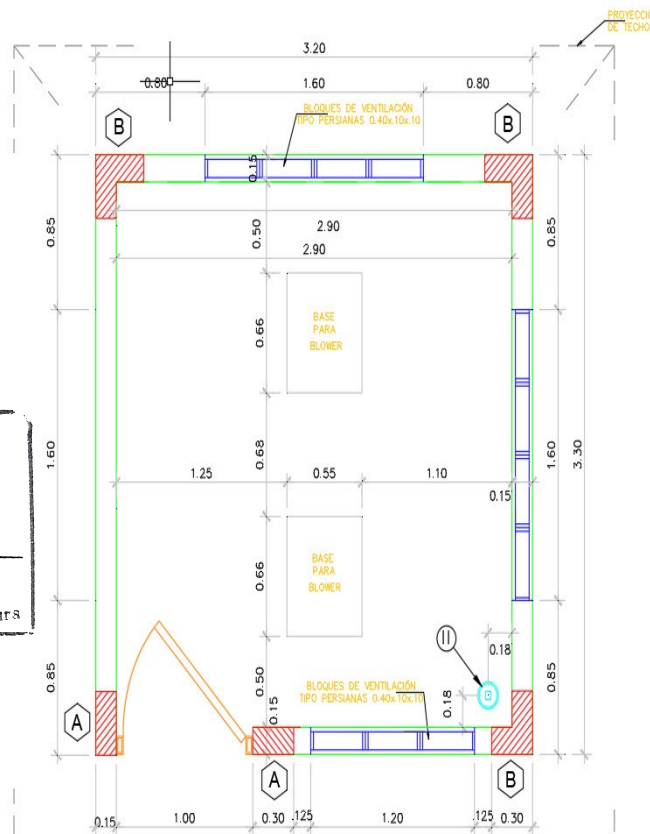
Interaction Equations

NAS Eq. C5.2.1-1	(P, Mx, My)	0.000 + 0.845 + 0.000 = 0.845 <= 1.0
NAS Eq. C5.2.1-2	(P, Mx, My)	0.000 + 0.845 + 0.000 = 0.845 <= 1.0
NAS Eq. C3.3.1-1	(Mx, Vy)	Sqrt(0.715 + 0.004) = 0.848 <= 1.0
NAS Eq. C3.3.1-1	(My, Vx)	Sqrt(0.000 + 0.000) = 0.000 <= 1.0

Edge stiffener D/w exceeds 0.8.

Para el cálculo estructural de la caseta de sopladores se aplicará los criterios establecidos en el reglamento estructural panameño en su versión 2021 referente a la vivienda unifamiliar.
Según estudio de suelo suministrado el seo se clasifica como tipo C.

planta de caseta



Según la sección 7.2.4 del reglamento estructural se procede a calcular el índice de densidad de paredes según la siguiente expresión.

$$d = A_w / A_p$$

A_p : área de la planta.

A_w : área de la sección transversal de las paredes en la dirección de la carga sísmica. Se determina mediante el producto de la longitud de la pared por su espesor. No es necesario sustraer el área de las columnas de borde ni el área de los agujeros de los bloques.

De lo anterior

$$A_w = 3.3 \times 0.15 = 0.495 \text{ m}^2$$

$$A_p = 3.2 \times 3.3 = 10.56 \text{ m}^2$$

$$d = 4.7\%$$

$$PGA < 0.4$$

* Índice de densidad de paredes de por lo menos el valor mínimo

indicado en la siguiente tabla:

	$PGA \leq 0.25 \text{ g}$	$0.25 \text{ g} < PGA \leq 0.4 \text{ g}$
d (mínimo)	2.0%	3.5%

Según la distribución de la caseta y la tabla 12.3-1 del ASCE 7-05 no se presentan condiciones de irregularidad horizontal.

ESCALES

ESTUDIOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES

DISEÑOS ESTRUCTURALES, COSULTORIA
Y PERITAJE, Email:
gerencia@escalespanama.net

NOMBRE DEL PROYECTO

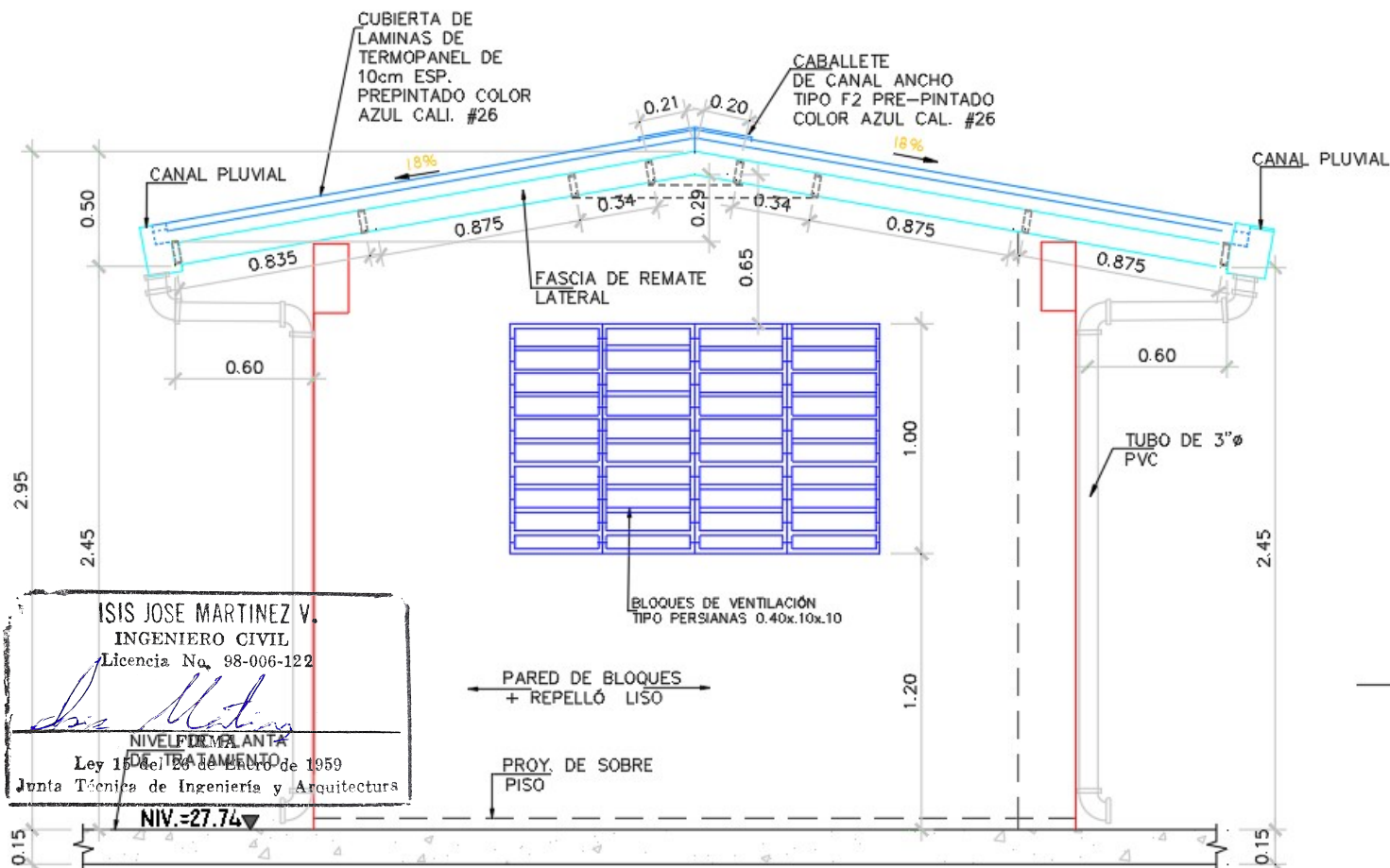
planta de tratamiento San Antonio

FECHA

CALCULO DE

Caseta de sopladores

HOJA NO



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA

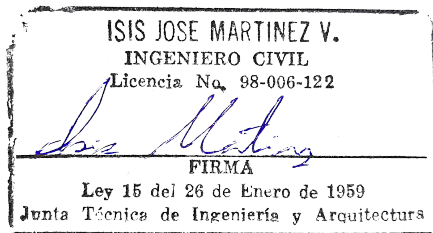
ESC: 1:20

TERMOPANEL 100 mm - Capacidad de carga (kg/m ²) según deflexión máxima permitida						
APOYOS	2 APOYOS			4 APOYOS		
Distancia	L/180	L/240	L/480	L/180	L/240	L/480
2.00 m	290.16	217.62	108.81	698.94	524.21	262.10
2.40 m	167.91	125.94	62.97	404.48	303.36	151.68
2.50 m	148.56	111.42	55.71	357.86	268.39	134.20
3.00 m	85.97	64.48	32.24	207.09	155.32	77.66
3.50 m	54.14	40.61	20.30	130.42	97.81	48.91
4.00 m	36.27	27.20	13.60	87.37	65.53	32.76

< 100 kg/m²

OK

Dist 0.88 < 2 OK



Cubierta de techo

CONDICIONES DE CARGAS UTILIZADAS PARA EL DISEÑO

CARGAS MUERTAS
termopanel 100mm

11.90 kg/m²

CARGAS VIVAS

carga viva de techo Lo

97.92 kg/m²

KLL

1.00 kg/m²

L

97.92 kg/m²

At

5.50 kg/m²

alto

0.50 m

largo

2.50 m

F

0.20

R1

1.00 kg/m²

R2

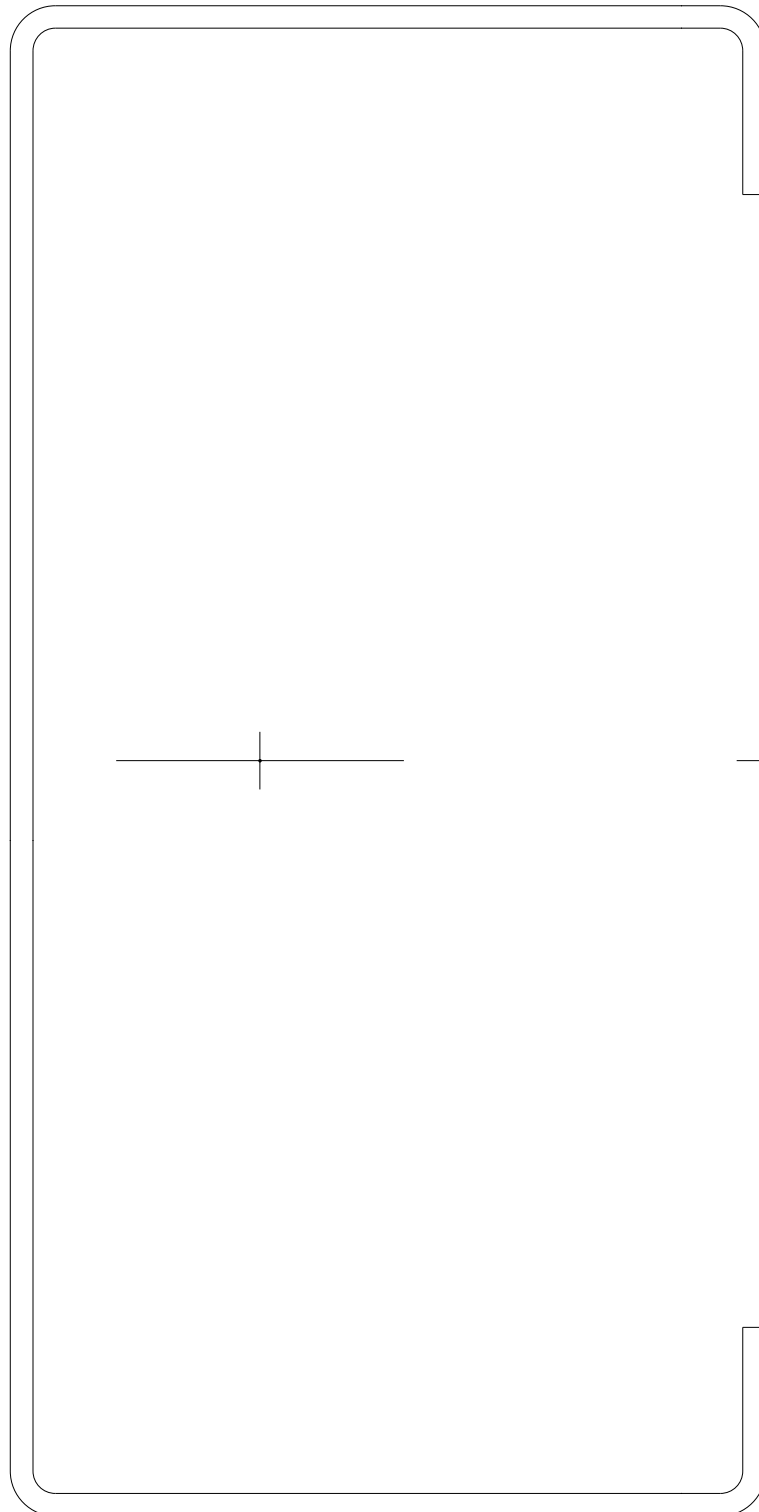
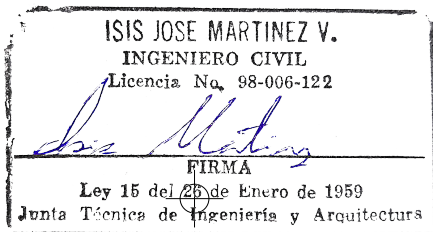
1.00 kg/m²

carga viva de techo

97.92 kg/m²

jose
escales

Rev. Date: 08-jun-23 19:40:28
By: jose
Printed: 08-jun-23 20:05:01



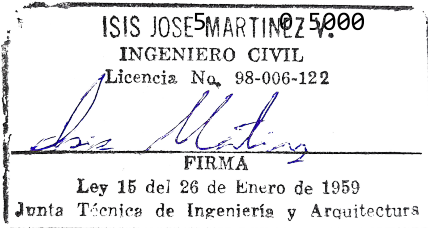
Rev. Date: 08-jun-23 19:40:28
 By: jose
 Printed: 08-jun-23 20:05:02

Section Inputs

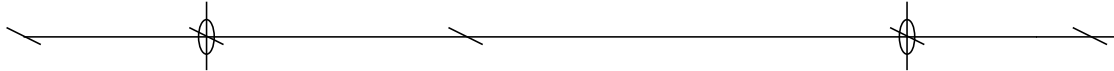
Material: A653 SS Grade 40
 No cold work of forming strength increase.
 No inelastic reserve strength increase.
 Modulus of Elasticity, E 203400 MPa
 Yield Strength, Fy 275.79 MPa
 Tensile Strength, Fu 379.21 MPa
 Torsion Constant Override, J 3.8982 in⁴
 Warping Constant Override, Cw 0.73092 in⁶

Left Channel, Thickness 0.0598 in
 Placement of Part from Origin:
 X to right edge 0 in
 Y to center of gravity 0 in
 Outside dimensions, Open shape

	Length (in)	Angle (deg)	Radius (in)	Web	k Coef.	Hole Size (in)	Distance (in)
1	0.5000	270.000	0.059800	None	0.000	0.0000	0.2500
2	2.0000	180.000	0.059800	Single	0.000	0.0000	1.0000
3	4.0000	90.000	0.059800	Cee	0.000	0.0000	2.0000
4	2.0000	0.000	0.059800	Single	0.000	0.0000	1.0000
5	0.5000	90.000	0.059800	None	0.000	0.0000	0.2500



Rev. Date: 08-jun-23 19:44:11
 By: jose
 Printed: 08-jun-23 20:05:02

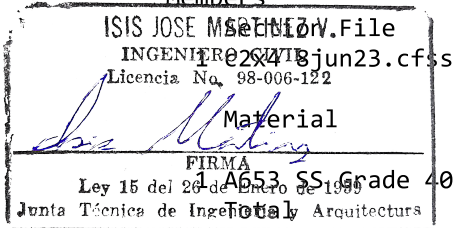


Analysis Inputs

General

Member Orientation: Horizontal
 Calculate global buckling using specification equations
 Do not include torsion in member checks

Members



Revision Date and Time
 08-jun-23 19:40:28

Material	Area (in ²)	Length (m)	Weight (kN)
1 A53 SS Grade 40	0.51469	3.6000	0.091938
Total		3.6000	0.091938

Start Loc. (m)	End Loc. (m)	Braced Flange	R	kφ (kN)	Lm (m)	ex (in)	ey (in)
1 0.0000	3.6000	None	0.0000	0.0000	6.0960	0.000	0.000

Supports

Type	Location (m)	Bearing (in)	Fastened	K
1 X	0.0000	1.00	No	1.0000
2 XYT	0.6000	1.00	No	1.0000
3 X	1.4500	1.00	No	1.0000
4 XYT	2.9000	1.00	No	1.0000
5 X	3.5000	1.00	No	1.0000

Loading: Dead Load

Type	Angle (deg)	Start Loc. (m)	End Loc. (m)	Start Magnitude	End Magnitude
1 Distributed	90.000	0.0000	3.6000	-0.12000	-0.12000 kN/m

Loading: Roof Live Load

Type	Angle (deg)	Start Loc. (m)	End Loc. (m)	Start Magnitude	End Magnitude
1 Distributed	90.000	0.0000	3.6000	-0.89000	-0.89000 kN/m

Analysis: CARRIOLA 3.6MTS.cfsa
3.6 m Span Simple Beam

jose
escales

Rev. Date: 08-jun-23 19:44:11
By: jose
Printed: 08-jun-23 20:05:02

Loading: Wind Load

Type	Angle (deg)	Start Loc. (m)	End Loc. (m)	Start Magnitude	End Magnitude	
1 Distributed	90.000	0.0000	3.6000	0.44000	0.44000	kN/m

Load Combination: 1.4D

Specification: AISI S100-12, US, LRFD

Inflection Point Bracing: Yes

Loading	Factor
1 Beam Self Weight	1.400
2 Dead Load	1.400

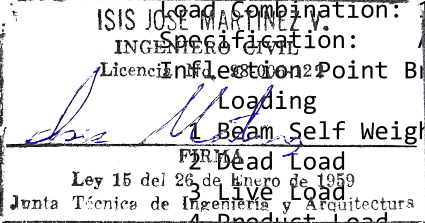
Load Combination: 1.2D+1.6L+0.5Lr

Specification: AISI S100-12, US, LRFD

Inflection Point Bracing: Yes

Loading	Factor
1 Beam Self Weight	1.200
2 Dead Load	1.200
3 Live Load	1.600
4 Product Load	1.600
5 Roof Live Load	0.500

Load Combination: 1.2D+1.6L+0.5S
Specification: AISI S100-12, US, LRFD
Inflection Point Bracing: Yes



Loading	Factor
1 Beam Self Weight	1.200
2 Dead Load	1.200
3 Live Load	1.600
4 Product Load	1.600
5 Snow Load	0.500

Load Combination: 1.2D+1.6Lr+L

Specification: AISI S100-12, US, LRFD

Inflection Point Bracing: Yes

Loading	Factor
1 Beam Self Weight	1.200
2 Dead Load	1.200
3 Live Load	1.000
4 Product Load	1.000
5 Roof Live Load	1.600

Load Combination: 1.2D+1.6Lr+0.5W

Specification: AISI S100-12, US, LRFD

Inflection Point Bracing: Yes

Loading	Factor
1 Beam Self Weight	1.200
2 Dead Load	1.200
3 Roof Live Load	1.600
4 Wind Load	0.500

Rev. Date: 08-jun-23 19:44:11
By: jose
Printed: 08-jun-23 20:05:02

Load Combination: 1.2D+1.6S+0.5W
Specification: AISI S100-12, US, LRFD
Inflection Point Bracing: Yes

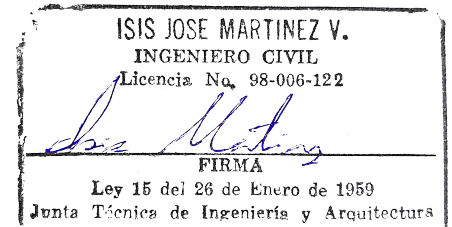
Loading	Factor
1 Beam Self Weight	1.200
2 Dead Load	1.200
3 Snow Load	1.600
4 Wind Load	0.500

Load Combination: 1.2D+1.0W+L+0.5Lr
Specification: AISI S100-12, US, LRFD
Inflection Point Bracing: Yes

Loading	Factor
1 Beam Self Weight	1.200
2 Dead Load	1.200
3 Live Load	1.000
4 Product Load	1.000
5 Roof Live Load	0.500
6 Wind Load	1.000

Load Combination: 1.2D+1.0W+L+0.5S
Specification: AISI S100-12, US, LRFD
Inflection Point Bracing: Yes

Loading	Factor
1 Beam Self Weight	1.200
2 Dead Load	1.200
3 Live Load	1.000
4 Product Load	1.000
5 Snow Load	0.500
6 Wind Load	1.000



Load Combination: 1.2D+1.0E+L+0.2S
Specification: AISI S100-12, US, LRFD
Inflection Point Bracing: Yes

Loading	Factor
1 Beam Self Weight	1.200
2 Dead Load	1.200
3 Live Load	1.000
4 Product Load	1.000
5 Snow Load	0.200
6 Earthquake Load	1.000

Load Combination: 0.9D+1.0W
Specification: AISI S100-12, US, LRFD
Inflection Point Bracing: Yes

Loading	Factor
1 Beam Self Weight	0.900
2 Dead Load	0.900
3 Wind Load	1.000

Rev. Date: 08-jun-23 19:44:11
 By: jose
 Printed: 08-jun-23 20:05:02

Load Combination: 0.9D+1.0E
 Specification: AISI S100-12, US, LRFD
 Inflection Point Bracing: Yes

Loading	Factor
1 Beam Self Weight	0.900
2 Dead Load	0.900
3 Earthquake Load	1.000

Member Check - AISI S100-12, US, LRFD

Load Combination: 1.2D+1.6Lr+L
 Design Parameters at 1.7217 m:

Lx	2.3000 m	Ly	1.2195 m	Lt	2.0695 m
Kx	1.0000	Ky	1.0000	Kt	1.0000

Section: c2x4 8jun23.cfss

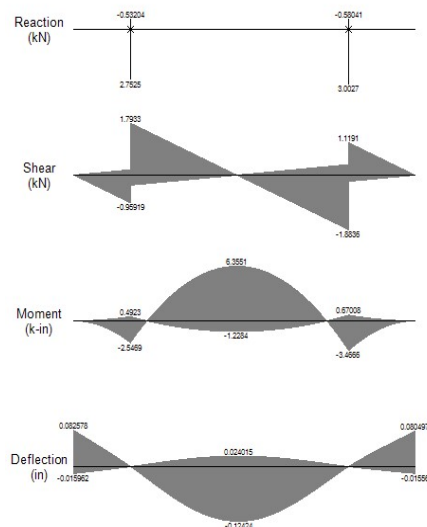
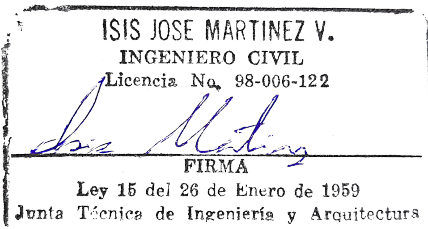
Material Type: A653 SS Grade 40, Fy=275.79 MPa

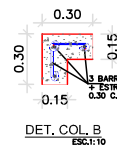
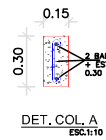
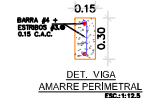
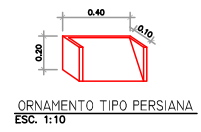
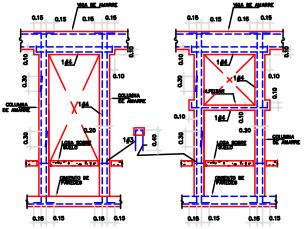
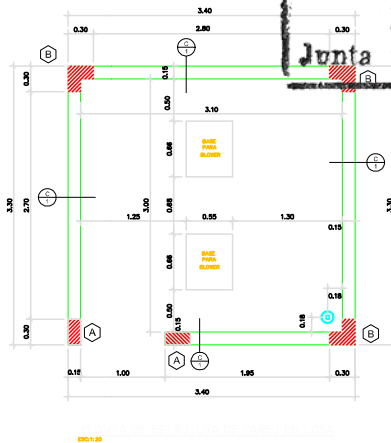
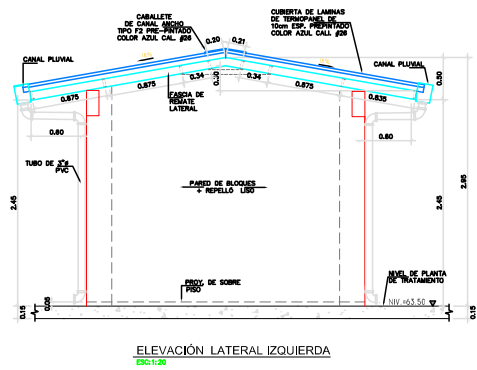
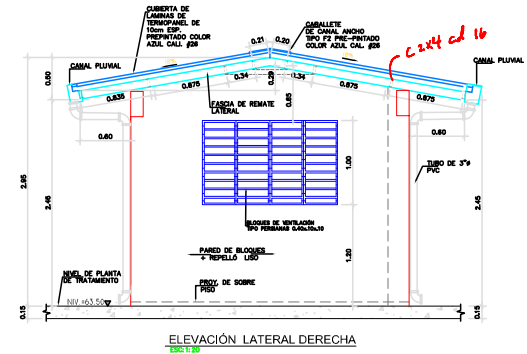
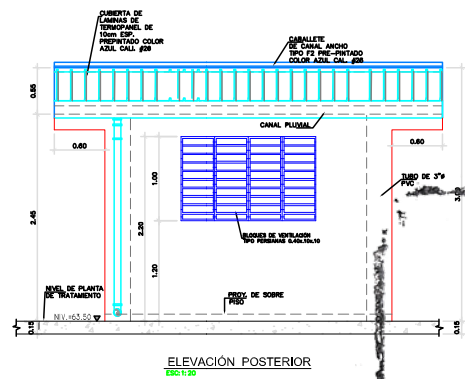
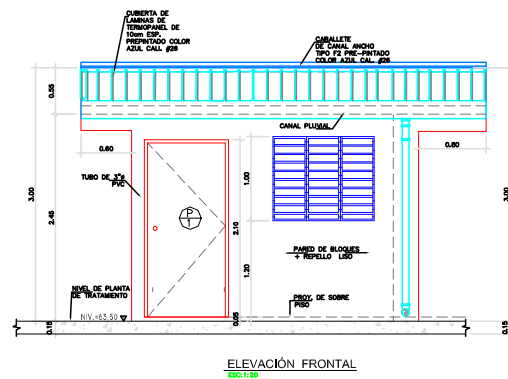
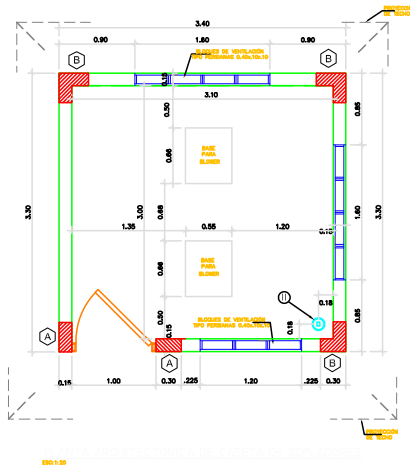
Cbx	1.1784	Cby	1.0000	ex	0.0000 in
Cmx	1.0000	Cmy	1.0000	ey	0.0000 in
Braced Flange: None	kφ	0 kN			
Red. Factor, R: 0	Lm	6.0960 m			

Loads:	P (kN)	Mx (k-in)	Vy (kN)	My (k-in)	Vx (kN)
Total	0.000	6.355	0.000	0.000	0.000
Applied	0.000	6.355	0.000	0.000	0.000
Strength	52.494	22.601	22.766	7.384	21.358

Interaction Equations

Eq. C5.2.2-1 (P, Mx, My)	0.000 + 0.281 + 0.000 = 0.281 ≤ 1.0
Eq. C5.2.2-2 (P, Mx, My)	0.000 + 0.281 + 0.000 = 0.281 ≤ 1.0
Eq. C3.3.2-1 (Mx, Vy)	Sqrt(0.077 + 0.000) = 0.277 ≤ 1.0
Eq. C3.3.2-1 (My, Vx)	Sqrt(0.000 + 0.000) = 0.000 ≤ 1.0





NOTA ESTRUCTURAL
 EL ACERO INOXIDABLE PARA LA FABRICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO SERÁ, SEGÚN NORMA ASTM A 283.
 LA SOLDADURA PARA LA FABRICACIÓN DE COMPONENTES EN ACERO INOXIDABLE DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA AWS E50-16.




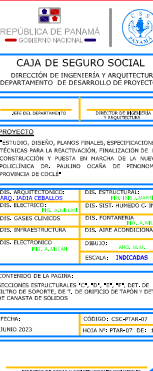
ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 98-006-122

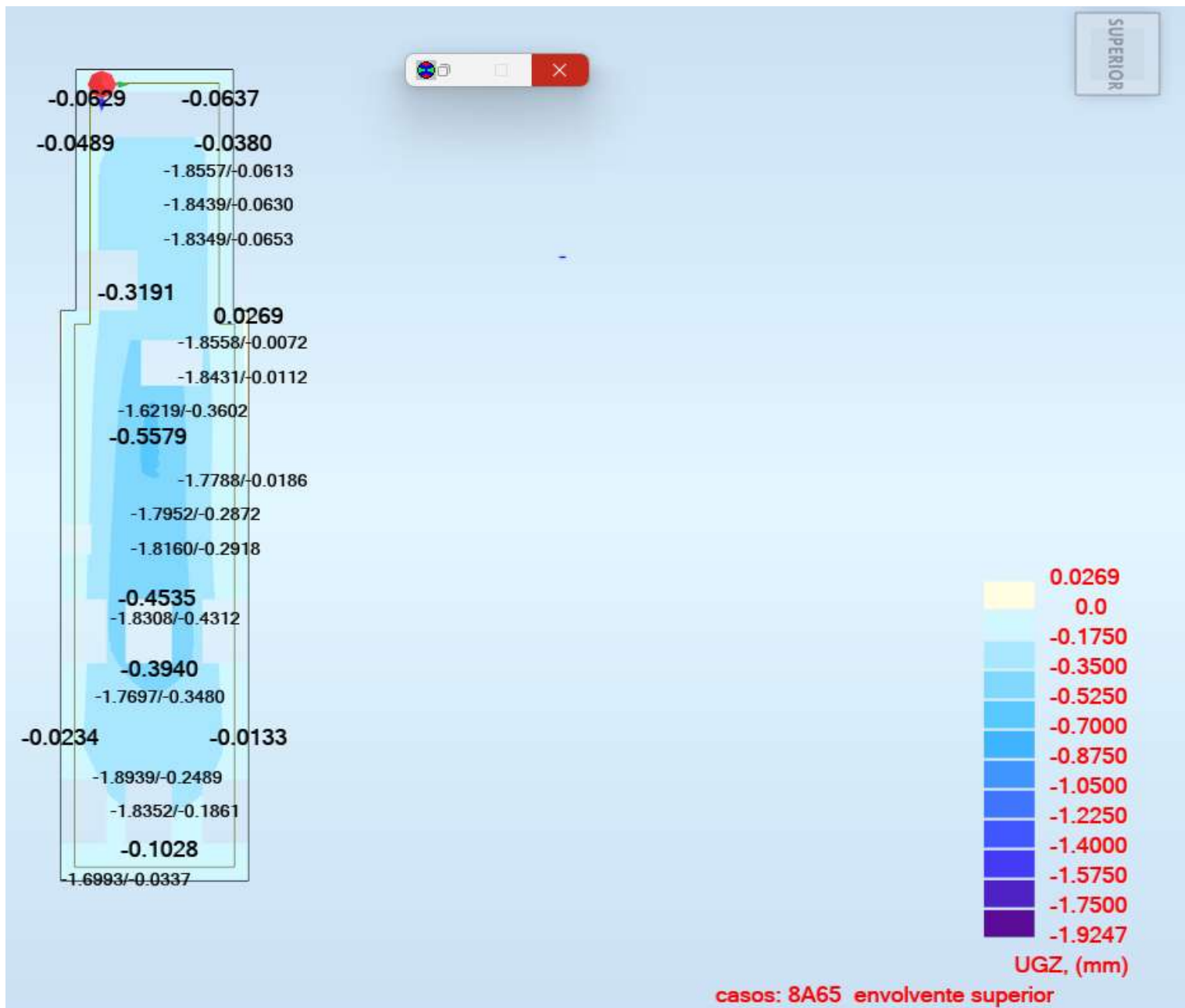
ISIS Martinez
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

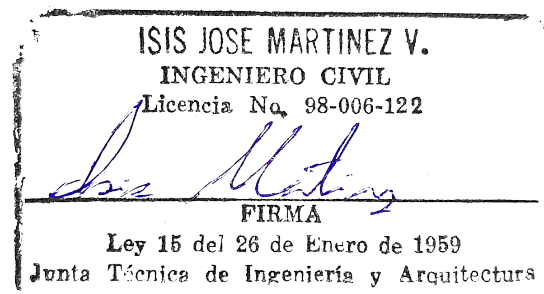
REPUBLICA DEL PARAGUAY	
CAJA DE SEGURO SOCIAL	
DIRECCION DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
DEPARTAMENTO DE DISEÑOS DE PROYECTOS	
PROYECTO: "PROYECTO DE CONSTRUCCION DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL MUNICIPIO DE ITAPUA, PARAGUAY"	
PROYECTISTA: ISIS JOSE MARTINEZ V.	
FECHA: 15/05/2023	
LUGAR: ITAPUA, PARAGUAY	
Escala: 1:10	
FOLIO: 12 DE 12	


 1.65
 0.25 1.15 0.25
 (1.30) DE 6"Ø P.V.C. #10
 INV. #0-30
 FAFSA
 B
 10
FIRMA
LEY 15 DEL 26
 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitecturas



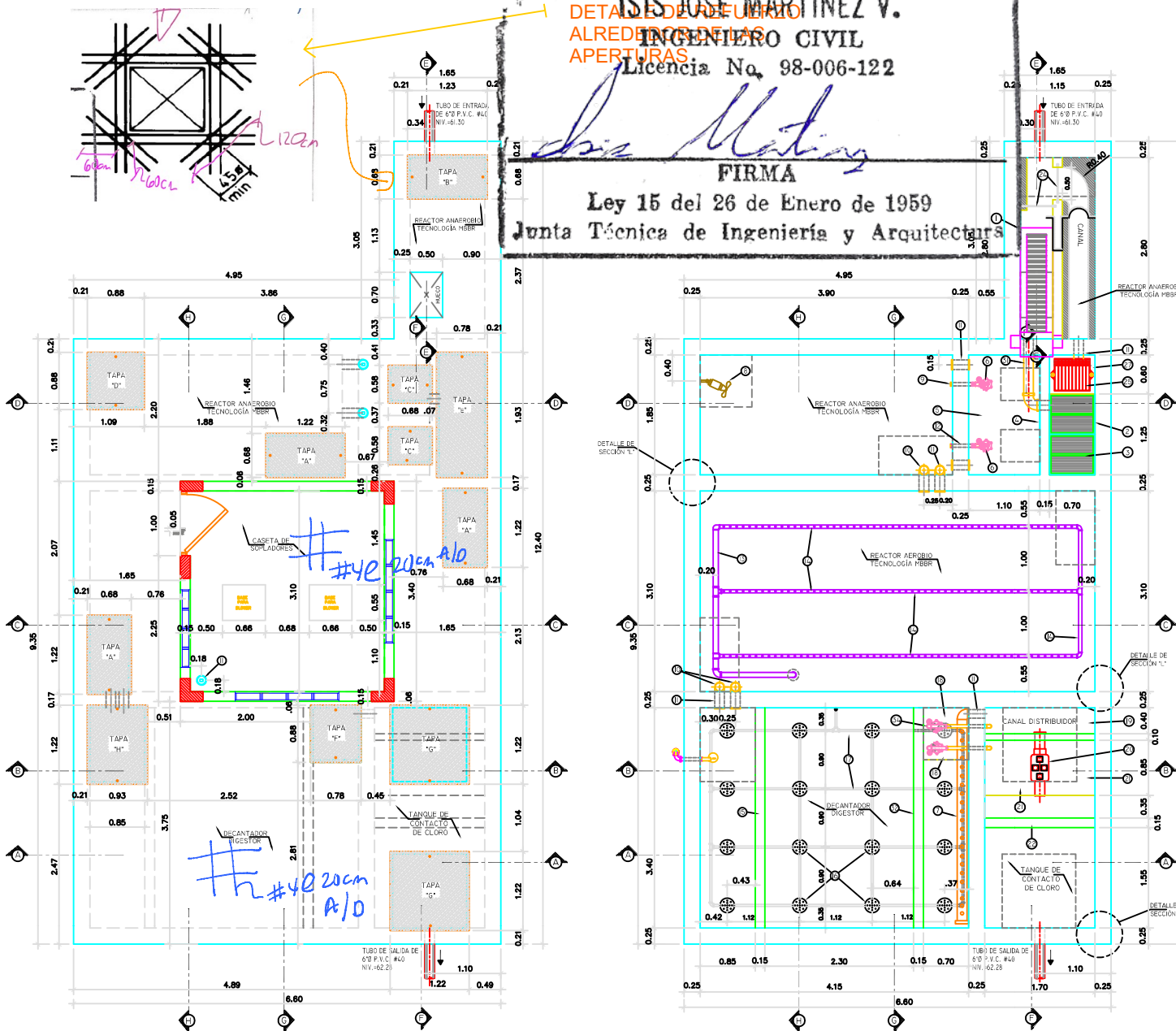


De la imagen siguiente podemos concluir que las deformaciones producidas en la losa superior se ubican dentro del rango ya que el espaciamiento máximo entre los muros es de 3 m que corresponde a 3000 mm obteniendo esta forma una relación de $L/1500$ que es satisfactoria



ISIS JOSE MARTINEZ V.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 98-006-122

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

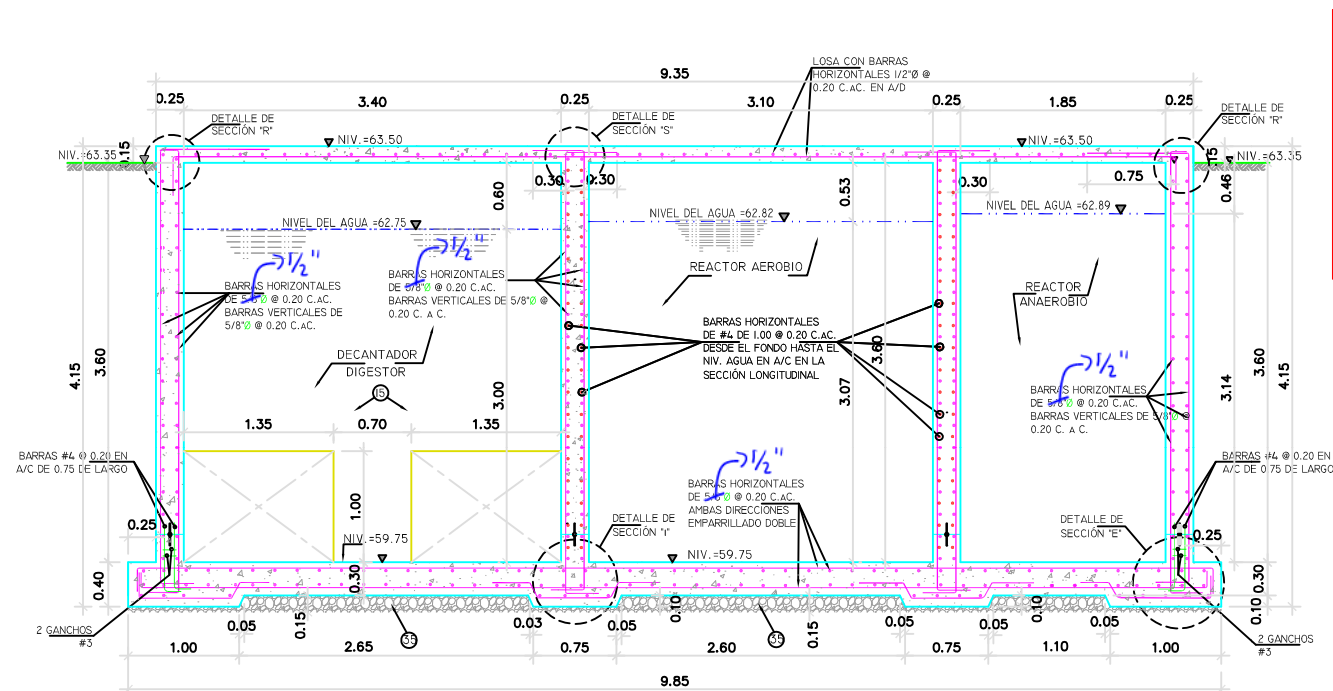
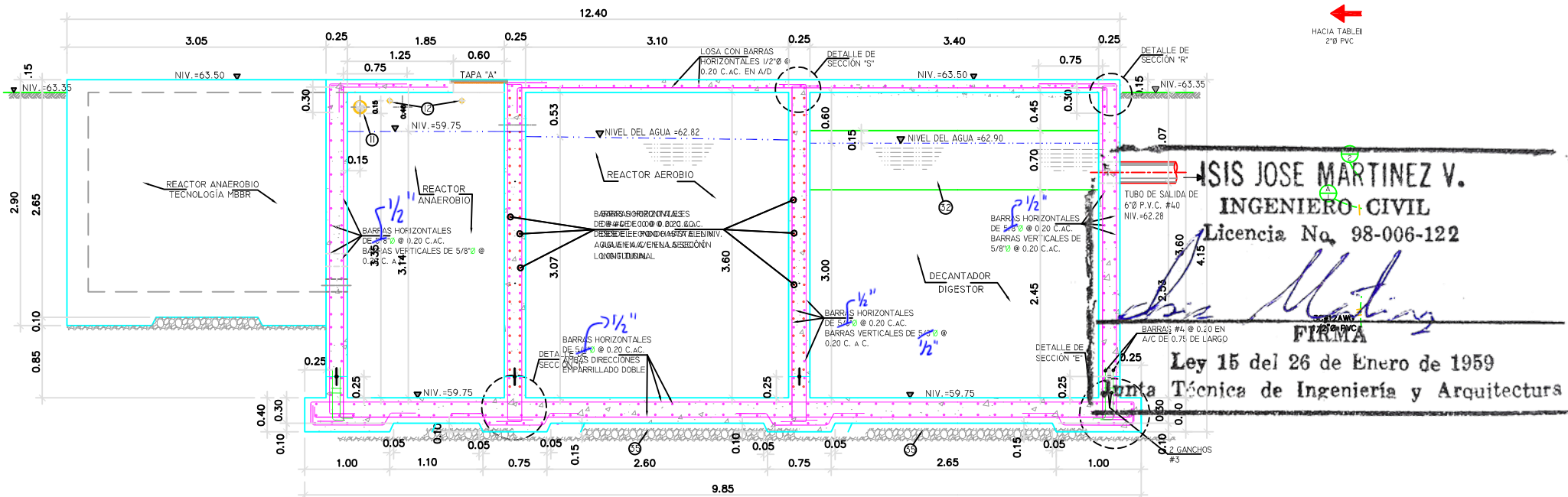


PLANTA ARQUITECTÓNICA DE LOSA SUPERIOR NIV. 63.50
PLANTA DE TRATAMIENTO
ESC. 1:25

PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJO LOSA SUPERIOR NIV. 59.75
PLANTA DE TRATAMIENTO SIST. MECÁNICO
ESC. 1:25

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS Y ACCESORIOS DE PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJO LOSA SUPERIOR

- REJILLA AUTOMÁTICA ROTATIVA COMPUESTA POR CADENAS DE PLACAS DENTADAS PARA LA ELEVACIÓN DE SÓLIDOS, CONSTRUCCIÓN EN ACERO INOXIDABLE, SEPARACIÓN DE CADENA DE 150 MM, ANCHO DEL JUEGO DE CADENAS DE 400 MM, CON REDUCTOR Y MOTOR DE 0.75 KW, TRIFÁSICO, 208 VOLTIOS, 60 HZ, SIMILAR O IGUAL AL MODELO HZ1-400, FABRICADO POR BENVEN.
- DEPÓSITOS PARA LA RETENCIÓN DE FLUTANTES, ACEITE Y GRASAS, DIMENSIONES LARGO DE 1.75 METROS, ANCHO DE 0.70 M Y ALTURA DE 3.10 M.
- CANASTA Y REJILLA DE FONDO DE ACERO INOXIDABLE 304, FABRICADA DE PLETINAS DE 2.5 CM, BARRAS REDONDA DE 3/8" ACERO INOX, ASTM A276-304, FORRO INTERIOR EN LÁMINAS DE ACERO INOX, AISI 304, CALIBRE 18.
- TABIQUE DE RETENCIÓN EN HORMIGÓN CON LAS SIGUIENTES DIMENSIONES ANCHO 1.75 M, ESPESOR 0.15 CM, ALTO 3.45 M Y UN ORIFICIO RECTANGULAR EN EL FONDO DE 0.15 M DE ALTO Y 1.75 M DE ANCHO.
- Pozo de succión de la estación elevadora, LARGO 1.75 M, ANCHO 0.90, ALTURA 3.10 M.
- BOMBA SUPERGIBLE PARA AGUAS RESIDUALES TIPO VORTEX DE 76 GPM CONTRA 15 PIES, CARCASA E IMPELLER DE PLÁSTICO REFORZADO, CODO DE DESCARGA DE 2" NPT, INSTALACIÓN EN POZO HOMEDO MEDIANTE TUBO RIEL, MOTOR DE ACERO INOXIDABLE DE 1 HP, TRIFÁSICO, 208 VOLTIOS, 60 HZ, 3.2A, 3550 RPM, SIMILAR O IGUAL AL MODELO S0R2.4-6.5, MARCA TSURUMI.
- TUBO COLECTOR 6" PVC SDR26, INVER DEL TUBO UBICADO A UNA ALTURA DE 5.00 M.
- AGITADOR SUPERGIBLE IMPELLER DE ACERO INOXIDABLE, DIÁMETRO DE 240 MM, FLUJO DE 4.40 M³/MIN, EMPUJE DE 160 NEWTON, MOTOR DE ACERO INOX, POTENCIA DE 0.75 M, TRIFÁSICO, 208 VOLTIOS, 60 HZ, 1200 RPM, SIMILAR O IGUAL AL MODELO MR252(CR, MARCA TSURUMI).
- TUBO DE DESCARGA DE 2" PVC, ESCALA 4.0.
- FILTRO PARA SOPORTES PLÁSTICO FABRICADO EN TUBO PVC, SDR26, CON ORIFICIOS DE 5/8".
- COUPLING LISO DE 6" PVC, #40.
- COUPLING LISO DE 2" PVC, #40.
- TUBO MÚLTIPLE DISTRIBUIDOR DE AIRE DE 3" PVC, ESCALA 4.0.
- TUBO DISTRIBUIDOR DE AIRE DE 2" PVC ESCALA 4.0, CON 4 PERFORACIONES DE 2.5MM DE DIÁMETRO DISTRIBUIDA CADA 90° Y ESPACIADAS CADA 4 CM.
- TABIQUE DESVIADOR EN HORMIGÓN CON LAS SIGUIENTES DIMENSIONES ANCHO 3.20 M, ESPESOR 0.15 CM, ALTO 2.60 M Y DOS ORIFICIO RECTANGULAR EN EL FONDO DE 1.00 M DE ALTO Y 1.35 M DE ANCHO.
- DISPOSITIVOS DE AIRE BURBUJA FINA DE 9 PULGADAS, ORIFICIOS DE 1MM, MEMBRANA DE EPDM, CONEXIÓN HACHO DE 1/2" NPT, PARA UN FLUJO DE 1.5 CFM UNA PÉRDIDA DE 11 PULGADAS DE AGUA, SIMILAR O IGUAL AL MODELO ECD270, MARCA STAMFORD SCIENTIFIC INTERNATIONAL, INC.
- TUBO DISTRIBUIDOR DE AIRE DE 2" PVC ESCALA 4.0.
- LOSA PARA BOMBA DE DECANTACIÓN DE 0.80 X 0.70 X 0.15.
- CANAL DISTRIBUIDOR DE 1.50 X 0.40 X 0.50 M.
- DISPOSITIVO DE TABLETAS DE CLORO, FABRICADO EN POLIETILENO, CONEXIÓN DE 6", CON 4 SURTIDORES DE TABLETAS DE 3" PVC.
- LOSA PARA DISPOSITIVO DE CLORO 1.50 X 1.20 X 0.15M.
- TABIQUE DESVIADOR EN HORMIGÓN CON LAS SIGUIENTES DIMENSIONES ANCHO 1.50 M, ESPESOR 0.15 CM, ALTO 2.59 M Y UN ORIFICIO RECTANGULAR EN EL FONDO DE 1.50 M DE ANCHO Y 0.30 M DE ALTO.
- TUBERÍA DE 2", ACERO INOX, CALIBRE 10.
- COMPUERTA DESLIZANTE FABRICADA DE LÁMINA DE ACERO INOXIDABLE DE 3/16" ANSI 304, ANCHO 0.54M, ALTO 0.65M.
- CANASTA MANUAL PARA LA RETENCIÓN DE SÓLIDOS DE 0.50X0.55X0.40M, FABRICADA EN BARRAS DE ACERO INOXIDABLE 304.
- MANGUITO DE PARED DE 10", PVC #40.
- LOSA PARA LA CANASTA DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS DE 0.70X0.50X0.15M.
- TUBO GUÍA PARA LA CANASTA MANUAL PARA LA RETENCIÓN DE SÓLIDOS DE 1/2" H.G., ESCALA 4.0.
- SOPORTE PLÁSTICO DE POLIETILENO DIÁMETRO DE 25MM, ESPESOR 4MM, Y ÁREA ESPECÍFICA DE 1200 M²/M².
- CADENA DE ACERO INOXIDABLE 316 DE 1/8".
- TUBO DE SALIDA DEL CANAL DE LA REJILLA AUTOMÁTICA, 6" PVC SDR26.
- TABIQUE DE RETENCIÓN DE HORMIGÓN, LARGO 3.20M, ALTO 0.70, ANCHO 0.15M.
- TABIQUE DE DESVIACIÓN DE HORMIGÓN LARGO 1.50M, ALTO 2.58, ANCHO 0.15M.
- BOMBA DE DECANTADOR PARA AGUAS RESIDUALES TIPO VORTEX DE 90.5GPM CONTRA CARGA TOTAL DINÁMICA DE 6 PIES, CARCASA DE PLÁSTICO REFORZADA 3.500RPM, 60HZ, 208 VOLTIOS, MOTOR TRIFÁSICO DE 0.75KW, PROTECCIÓN TÉRMICA DE SOBRECARGA, CODO DE DESCARGA DE 2", INDUSTRIAL, TIPO RIEL, IGUAL O SIMILAR TSURUMI MODEL T055P2.4-6.5
- QUINCE CENTÍMETRO DE GRAVA #4 COMPACTADA, PROCTOR 95%.



LUMINARIAS PARA LAS CASSETES DE CONTROL	
TIPO	DESCRIPCIÓN
	LUMINARIA LED DE 150W INSTALACIÓN EN POSTE CARCAZA DE ALUMINIO COLOR NEGRO, PANTALLA METAL, IP65, FOTOCELULA, 19500 LUMEN, TEMPERATURA DE COLOR 5000 KELVIN, 120 VOLTIOS, 60 HZ. SIMILAR LEDMO MODELO TU297C.
	LUMINARIA LED 120 W, INSTALACIÓN EN PARED, CARCAZA DE ALUMINIO COLOR NEGRO, PANTALLA POLYCARBONATE, IP65, FOTOCELULA, 13200 LUMEN, TEMPERATURA DE COLOR 5000 KELVIN, 120V, 60 HZ. SIMILAR LIGHTDOT.
	LUMINARIA LED DE EMERGENCIA, 55W, INSTALACIÓN EN PARED, CARCAZA DE ALUMINIO PANTALLA DE POLYCARBONATO, USO INTERIOR, BATERIA DE RESERVA DE 120 MINUTOS, 120 VOLTIOS, 60 HZ. SIMILAR LED ENERGY PLUS.
	LUMINARIA LED DE 150W INSTALACIÓN EN POSTE CARCAZA DE ALUMINIO COLOR NEGRO, PANTALLA METAL, IP65, FOTOCELULA, 19500 LUMEN, TEMPERATURA DE COLOR 5000 KELVIN, 120 VOLTIOS, 60 HZ. SIMILAR LEDMO MODELO TU297C.

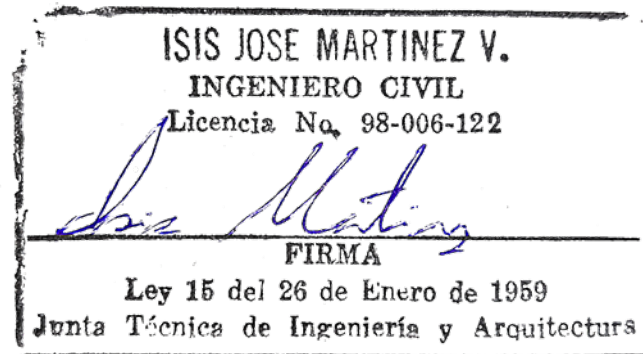
SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA	
	INTERRUPTOR PRINCIPAL
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN INTERNO
	TOMACORRIENTE POLARIZADO, 125 VOLTIOS, 15 AMPERIOS
	TOMACORRIENTE ESPECIAL, 230 VOLTIOS, 20 AMP.
	INTERRUPTOR SENCILLO DE 15 AMP, 125 VOLTIOS
	TUBERÍA CORRE SOBRE PISO
	TUBERÍA EMBUTIDA EN PISO O PARED
	DETECTOR DE HUMO TIPO FOTOELÉCTRICO PARA SISTEMA DIRECCIONAL CON DIODO DE INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO Y ALARMA UL.
	LUMINARIA DE EMERGENCIA 120 VOLTIOS. MODELO SYLVANIA E-4C
	FOTOCELDA 120 VAC, 1800W.
	SAIDA DE TELEFONO



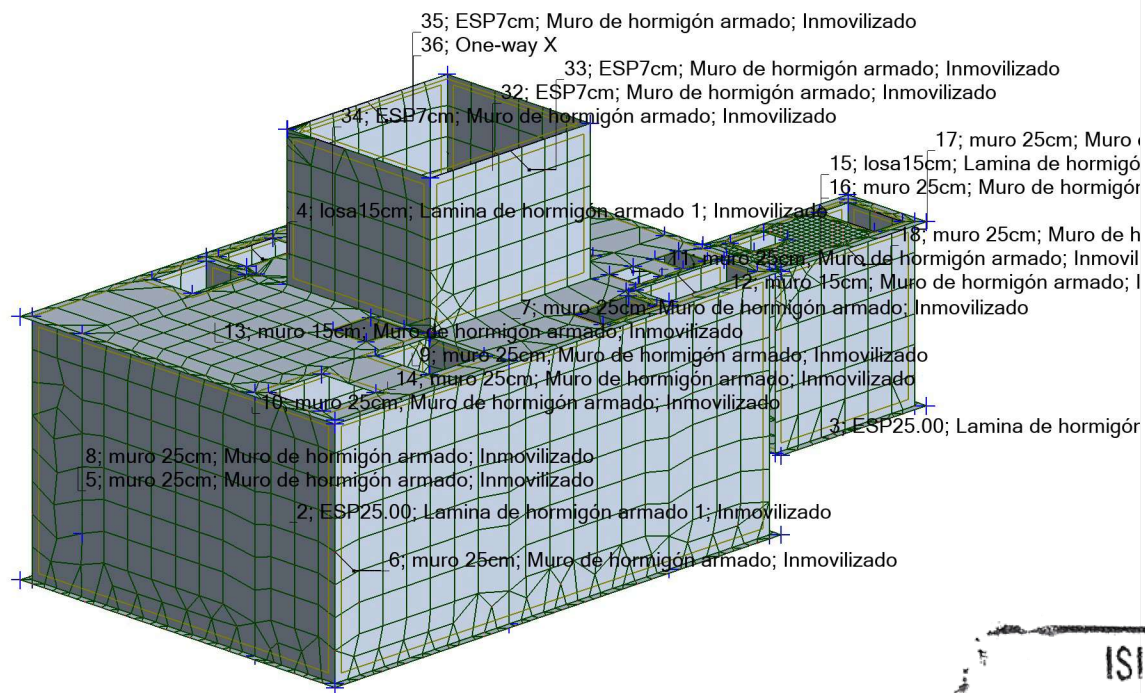
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

TITULO DEL PROYECTO

Proyecto: ptar



Autor:

Vista de la estructura

ISIS JOSE MARTINEZ V.

INGENIERO CIVIL

Licencia No. 98-006-122

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Dados - Materiales

	Material	E (ksi)	G (ksi)	NI	LX (1/°F)	RO (kip/ft3)	Re (ksi)
1	CONCR 3.5	3372.00	1445.00	0.1	0.00	0.15	3.50

Cargas - Casos

Caso	Etiqueta	Nombre del caso	Naturaleza	tipo de análisis
1	PERM1	propio	permanente	Estático lineal
2	PERM2	muerta	permanente	Estático lineal
3	PERM21	viva	explotación	Estático lineal
4	NIEVE1	NIEVE1	Roof live	Estático lineal
5	VIENTO1	VIENTO X	viento	Estático lineal
6	VIENTO11	VIENTO y	viento	Estático lineal
7	EXPL2	tierra	explotación	Estático lineal
8	EXPL21	agua	permanente	Estático lineal
9	SIS1	Sx	sísmica	Estático lineal
10	SIS11	Sy	sísmica	Estático lineal
11	SIS3	-Sx	sísmica	Estático lineal
12	SIS4	-Sy	sísmica	Estático lineal
13		ELU/1=1*1.40 + 2*1.40 + 8*1.40	permanente	Combinación lineal
14		ELU/2=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3*	permanente	Combinación lineal
15		ELU/3=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3*	permanente	Combinación lineal
16		ELU/4=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20	permanente	Combinación lineal
17		ELU/5=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3*	permanente	Combinación lineal
18		ELU/6=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3*	permanente	Combinación lineal
19		ELU/7=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3*	permanente	Combinación lineal
20		ELU/8=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3*	permanente	Combinación lineal
21		ELU/9=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3*	permanente	Combinación lineal
22		ELU/10=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
23		ELU/11=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 5	permanente	Combinación lineal

ISIS JOSE MARTINEZ V.

INGENIERO CIVIL

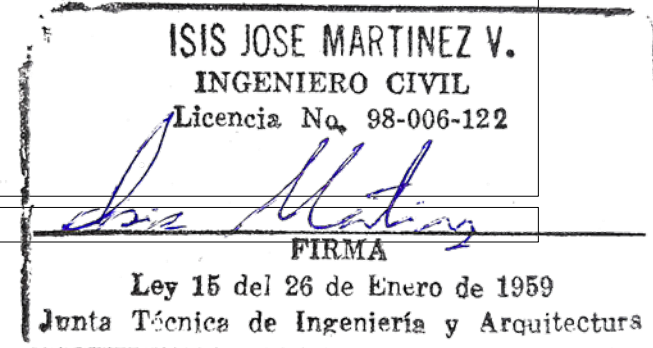
Licencia No. 98-006-122

FIRMA

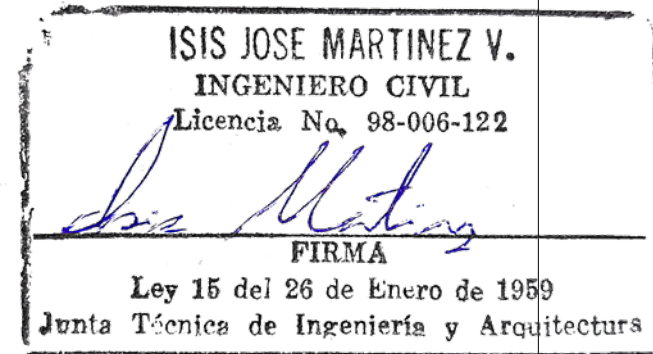
Ley 15 del 26 de Enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Caso	Etiqueta	Nombre del caso	Naturaleza	tipo de análisis
24		ELU/12=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 5	permanente	Combinación lineal
25		ELU/13=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 6	permanente	Combinación lineal
26		ELU/14=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 6	permanente	Combinación lineal
27		ELU/15=1*1.20+2*1.20+8*1.20+3*1.0	permanente	Combinación lineal
28		ELU/16=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
29		ELU/17=1*1.20+2*1.20+8*1.20+3*1.0	permanente	Combinación lineal
30		ELU/18=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
31		ELU/19=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
32		ELU/20=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 4	permanente	Combinación lineal
33		ELU/21=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
34		ELU/22=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20	permanente	Combinación lineal
35		ELU/23=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 4	permanente	Combinación lineal
36		ELU/24=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 5	permanente	Combinación lineal
37		ELU/25=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 6	permanente	Combinación lineal
38		ELU/26=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
39		ELU/27=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
40		ELU/28=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 4	permanente	Combinación lineal
41		ELU/29=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 1	permanente	Combinación lineal
42		ELU/30=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20	permanente	Combinación lineal
43		ELU/31=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
44		ELU/32=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
45		ELU/33=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 4	permanente	Combinación lineal
46		ELU/34=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 1	permanente	Combinación lineal
47		ELU/35=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
48		ELU/36=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
49		ELU/37=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 4	permanente	Combinación lineal
50		ELU/38=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 1	permanente	Combinación lineal
51		ELU/39=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
52		ELU/40=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
53		ELU/41=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 4	permanente	Combinación lineal
54		ELU/42=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 9	permanente	Combinación lineal
55		ELU/43=1*1.20+2*1.20+8*1.20+3*1.0	permanente	Combinación lineal
56		ELU/44=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal



Caso	Etiqueta	Nombre del caso	Naturaleza	tipo de análisis
57		ELU/45=1*1.20+2*1.20+8*1.20+3*1.0	permanente	Combinación lineal
58		ELU/46=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
59		ELU/47=1*1.20+2*1.20+8*1.20+3*1.0	permanente	Combinación lineal
60		ELU/48=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
61		ELU/49=1*1.20+2*1.20+8*1.20+3*1.0	permanente	Combinación lineal
62		ELU/50=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
63		ELU/51=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
64		ELU/52=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
65		ELU/53=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 4	permanente	Combinación lineal
66		ELU/54=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 1	permanente	Combinación lineal
67		ELU/55=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
68		ELU/56=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
69		ELU/57=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 4	permanente	Combinación lineal
70		ELU/58=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 1	permanente	Combinación lineal
71		ELU/59=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
72		ELU/60=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
73		ELU/61=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 4	permanente	Combinación lineal
74		ELU/62=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 1	permanente	Combinación lineal
75		ELU/63=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
76		ELU/64=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
77		ELU/65=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 4	permanente	Combinación lineal
78		ELU/66=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 9	permanente	Combinación lineal
79		ELU/67=1*1.20+2*1.20+8*1.20+3*1.0	permanente	Combinación lineal
80		ELU/68=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
81		ELU/69=1*1.20+2*1.20+8*1.20+3*1.0	permanente	Combinación lineal
82		ELU/70=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
83		ELU/71=1*1.20+2*1.20+8*1.20+3*1.0	permanente	Combinación lineal
84		ELU/72=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
85		ELU/73=1*1.20+2*1.20+8*1.20+3*1.0	permanente	Combinación lineal
86		ELU/74=1*1.20 + 2*1.20 + 8*1.20 + 3	permanente	Combinación lineal
87		ELU/75=1*0.90 + 2*0.90 + 8*0.90	permanente	Combinación lineal
88		ELU/76=1*0.90 + 2*0.90 + 8*0.90 + 5	permanente	Combinación lineal
89		ELU/77=1*0.90 + 2*0.90 + 8*0.90 + 6	permanente	Combinación lineal



Caso	Etiqueta	Nombre del caso	Naturaleza	tipo de análisis
90		ELU/78=1*0.90 + 2*0.90 + 8*0.90 + 1	permanente	Combinación lineal
91		ELU/79=1*0.90 + 2*0.90 + 8*0.90	permanente	Combinación lineal
92		ELU/80=1*0.90 + 2*0.90 + 8*0.90 + 1	permanente	Combinación lineal
93		ELU/81=1*0.90 + 2*0.90 + 8*0.90 + 1	permanente	Combinación lineal
94		ELU/82=1*0.90 + 2*0.90 + 8*0.90 + 9	permanente	Combinación lineal
95		ELU/83=1*0.90 + 2*0.90 + 8*0.90 + 1	permanente	Combinación lineal
96		ELU/84=1*0.90 + 2*0.90 + 8*0.90 + 1	permanente	Combinación lineal
97		ELU/85=1*0.90 + 2*0.90 + 8*0.90 + 1	permanente	Combinación lineal
98		ELU/86=1*0.90 + 2*0.90 + 8*0.90 + 9	permanente	Combinación lineal
99		COMB87	permanente	Combinación lineal

Cargas - Valores

	Caso	Tipo de carga	Lista	Valores de carga
	1	peso propio	2A18 32A36	PZ Menos Coef=1.00
	2	(EF) uniforme	36	PZ=-0.00(kip/ft2)
	2	(EF) uniforme	4 15	PZ=-0.02(kip/ft2)
	3	(EF) uniforme	4 15	PZ=-0.04(kip/ft2)
	4	(EF) uniforme	36	PZ=-0.02(kip/ft2)
	5	(EF) uniforme	33 35	PX=0.01(kip/ft2)
	5	(EF) uniforme	36	PZ=0.01(kip/ft2)
	6	(EF) uniforme	32 34	PY=0.01(kip/ft2)
	6	(EF) uniforme	36	PZ=0.01(kip/ft2)
	7	(EF) presión hidrostática	5A8 16A18	Gama=-19.54(kgf/ft3) Dirección=-Z Limitaciones geométricas:P1
	7	(EF) presión hidrostática	5A8 16A18	P=-0.14(kip/ft2) Gama=-85.23(kgf/ft3) H=-3.77(ft) Dirección=-Z
	7	(EF) uniforme	5A8 16A18	PZ=-0.03(kip/ft2) local
	8	(EF) presión hidrostática	5 8A11	Gama=32.56(kgf/ft3) H=-1.74(ft) Dirección=-Z
	8	(EF) presión hidrostática	7	Gama=32.56(kgf/ft3) H=-1.74(ft) Dirección=-Z Limitaciones geo
	8	(EF) presión hidrostática	6	Gama=32.56(kgf/ft3) H=-1.74(ft) Dirección=-Z Limitaciones geo
	8	(EF) presión hidrostática	2	Gama=-32.56(kgf/ft3) H=-1.64(ft) Dirección=-Z
	9	(EF) presión hidrostática	8 16	P=-0.23(kip/ft2) Gama=6.14(kgf/ft3) Dirección=-Z

ANEXO 3

CÁLCULO ELÉCTRICO

MEMORIA TECNICA ELECTRICA

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

POLICLÍNICA DR. PAULINO OCAÑA DE PENONOME

DESCRIPCION GENERAL

El diseño eléctrico se refiere a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la nueva Policlínica Dr. Paulino Ocaña, ubicada en el corregimiento de Penonomé, distrito de Penonome, provincia de Coclé, con un aporte estimado de aguas servidas de 45000 GPD de acuerdo al consumo por artefacto y al número de horas de operaciones diarias.

Voumen de Aguas Servida Estimado

El volumen de agua servidas estimado a tratar es de:

Volumen de aguas servidas= 44539.00 GPD

Caudal agua de infiltración

Aporte Unit. de Infiltración = 0.00005 lt/seg/m
 Longitud de tubería = 405.00 m
 Qinf. = 0.020 lt/seg
 Qinf. = 0.32 GPM
 Qinf. = 462.25 GPD

Volumen de Agua a Tratar: 45001.25 GPD

Caudal promedio para Aguas Servidas

Cauda Promedio = 30.93 GPM

Demanda Máxima para Aguas Servidas

Factor de Demanda Max.= 2.5
 Demanda Máxima = 77.32 GPM

CAUDAL DE MAXIMA PARA EL EQUIPO DE BOMBEO.

Qmax.= Demanda max. + Qinf.
 Qmax.= 77.65 GPM



La estación de bombeo estará compuesta por dos bombas sumergibles cada una con la capacidad de satisfacer la demanda máxima de 77 GPM, mientras la otra unidad estará de reserva.

CARACTERISTICA DE OPERACIÓN PARA LA BOMBA ELEVADORA

Pérdica de Carga para un cuadal de 77 GPM y tubería de 2" PVC.

Características de la tubería de descarga.

	long. M
4 metro tubo 2" PVC # 40 =	4
4 Codo de 2" x 90 PVC =	6
Total =	10.00

TUBERÍ DE 2" PVC #40

Dia.Ext. =	60.32	mm
Dia. Int. =	52.5	mm
Espesor =	2.87	mm
C =	145	
Vt =	2.08	m/s

ALTUA TOTAL DINÁMICA BOMBA ELEVADORA

Altura Total Dinámica	=	H + hf + Vt²/2g
H=	3.20	m
hf=	1.08	m
Vt=	2.37	m/s
hvt=	0.29	m
TDH=	4.57	m
TDH=	14.98	pies

Dimenciones Pozo de Succión

Volumen mínimo Requerido	Núm. max. Arranq./hr permitido =	10
Vreq. = Tcmin x Qmax. / 4	Tcmin = Tiem. Cicl.Min.=60min/No.arran/hr	
Vreq. = 116.47	Qmax. = 77.65	GPM
Vreq. = 0.44	Tcmin = 6	minutos
Vreq. = 116.47		gal.
Area del pozo de succión:	3.06	m ²
Altura del Vol.req. =	0.144	m

CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS**Característica de las Bombas Elevadoras**

Característica de operación bomba sumergible de Aguas Residuales

Q(gpm)	TDH(pies)
77.00	14.98

Seleccionamos bomba sumergible para aguas residuales de 79 gpm contra carga total dinámica de 15 pies, impulsor tipo vortex, carcaza plástico reforzado, 3500 rpm, 60 Hz, 208 voltios trifásico, protección térmica de sobrecarga, codo de descarga de 2", Instalación tipo riel. Motor de 1 HP, 2P, 208 voltios, 60 HZ, 3.2 A. Igual o similar Tsurumi modelo TOK50PU 2.75-63.

CARACTERISTICA DE OPERACIÓN DE LA BOMBA DE DECANTACIÓN.**ESTIMACIÓN DEL CAUDAL DE LA BOMBA DE DECANTACIÓN**

Caudal promedio de entrada al dec. =	30.93	GPM
Volumen inicial del decantador=	1863.93	Gal.
Vol. de entrada al dec. En 30 min =	937.5	Gal.
Vol. Final del decantador=	2801.4	Gal.
Caudal para descargar dec. En 20 min=	140.07	GPM
Caudal de la bomba del decantador =	171.00	GPM



ALTURA TOTAL DINÁMICA DE LA BOMBA DE DECANTACIÓN

Pérdida de Carga para un cuadal de 171 GPM y tubería de 3" PVC.

Características de la tubería de descarga.

		Long. M
1.5	metro tubo 3" PVC # 40 =	1.5
2	Codo de 3" x 90 PVC =	4.2
	Total =	5.70

TUBERÍA DE 3" PVC #40

Dia.Ext. =	88.90	mm
Dia. Int. =	77.9	mm
Espesor =	5.5	mm
C =	145	

ALTURA TOTAL DINÁMICA BOMBA DE DECANTACIÓN

Altura Total Dinámica = $H + h_f + V_t/2g$

H=	1.50	m
h _f =	0.34	m
V _t =	2.26	m/s
h _{vt} =	0.26	m
TDH=	2.10	m
TDH=	6.89	pies

Característica de las Bombas de Decantación

Seleccionamos bomba sumergible para aguas residuales de 187 gpm contra carga total dinámica de 7 pies, impulsor tipo vortex, carcasa plástico reforzado, 3500 rpm, 60 Hz, 208 voltios, motor trifásico de 1.5 Kw, protección térmica de sobrecarga, codo de descarga de 3", Instalación tipo riel. Motor de 2 HP, 2P, 208 voltios, 60 HZ, 6.8 A. Igual o similar Tsurumi modelo TOK80PU21.5-63.

Característica de la Rejilla Automática

Rejilla automática rotativa compuesta de cadenas de placas dentadas para la elevación de sólidos, construida en acero inoxidable, separación de cadena de 150 mm, ancho de juego de cadena de 400 mm, con reductor de velocidad y motor de 0.75 KW, trifásico, 208 voltios, 60 Hz. Igual o similar al modelo HZ1-400, fabricado por BENENV.

CARACTERISTICA DE OPERACIÓN DEL SOPLADOR REGENERATIVO.

ALTURA TOTAL DINÁMICA DEL SOPLADOR REGENERATIVO

Pérdida de Carga para un flujo de 110 CFM y tubería de 3" Hierro Galvanizado.

Características de la tubería de descarga.

		Long. M
5.3	metro tubo 3" H.G. # 40 =	5.30
2	Codo de 3" x 90 PVC =	1.82
1	Válvula de Compuerta=	0.64
1	Válvula de Retención =	5.18
1	Tee de 3", H.G. =	3.56

Total 16.50

h_f= 0.17

V_t= 10.88

TUBERÍA DE 3" H.G. #40

Dia.Ext. =	88.90	mm
Dia. Int. =	78	mm
Espesor =	5.5	mm
C =	145	
V _t =	10.29	m/s

ARMANDO MILLAN AYALA

INGENIERO ELECTROMECHANICO

LICENCIA N° 80-024-001



FIRMA

LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959

JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Altura Total Dinámica

H=	3.00	m
hf=	0.17	m
TDH=	3.17	m
TDH=	10.40	pies
TDH=	4.50	psi

Característica de los Sopladores de Aire

Para una altura del nivel de agua de 3.07 m más las pérdidas en tubería se requiere una presión de trabajo de 5 psi. Para satisfacer la demanda del sistema y la planta de tratamiento seleccionamos un soplador tipo regenerativo de 110 CFM contra 5 psi. Similar al modelo SCL K05-TD. Motor de 5.5 HP, trifásico, 208 voltios, 17.50 amp., 60 Hz.

Característica del Agitador Sumergible

Para producir la agitación del reactor anaerobio de necesitan dos agitadores sumergibles impeler de acero inoxidable, diámetro de 240 mm, flujo de 4.40 m³/min, empuje de 160N, Motor de acero inox. de 0.75 KW, trifásico, 208 V, 3.6 A, 60 Hz, 1200 RPM. Similar o igual a Tsurumi modelo MR2521CR.

Característica Bombas Extracción de Lodo

Para la extracción de lodos seleccionamos bombas sumergible para aguas residuales de 76 gpm contra carga total dinámica de 15 pies, impulsor tipo vortex, carcasa plástica reforzada , 3500 rpm, 60 Hz, 208 voltios trifásico, protección térmica de sobrecarga, codo de descarga de 2". Instalación tipo riel. Motor de 1 HP, trifásico, 208 voltios, 3.2 A. Igual o similar a tsurumi modelo TOK50PU2.4-63.

CÁLCULOS ELÉCTRICOS

La Planta de Tratamiento contará con las siguientes cargas:

- a-Dos Sopladores Regenerativos de 5.5HP, trifásico, 208 voltios, 17.5 amperios, arranque directo.
- b-Dos Bombas Sumergibles Elevadoras 1 HP, trifásica, 208 voltios, 3.2 A.
- c- Dos Bombas Sumergible Decantadoras 2HP, trifásica, 208 voltios, 6.8 A.
- d- Un agitador Sumergible de 1 HP, trifásico, 208 voltios, 3.0 A.
- e- Una Bomba Sumergible para extracción de lodos 1HP, trifásica, 208 voltios, 3.2A.
- f- Regilla automática rotativa de cadena dentada de 0.75 Kw, trifásica, 208 Voltios, 60 Hz, 3.45 A.
- f- Panel D luminarias y tomacorriente caseta de sopladores.

El servicio eléctrico del edificio será trifásico corriente alterna 120/208 Voltios, 60 HZ, 3 hilos,



CARGAS TRIFÁSICAS

SOPLADORES REGENERATIVOS

Motor de =	5.5	HP	Volt. =	208	In(amp)	17.5
N (rpm) =	3520	RPM	Cos & =	0.88	Efic. =	0.87
Potencia =	$1.732 * V \times I_n \times \cos \phi$		F.S. =	1		
Potencia =	5547.94	Watts				
VA =	6304.48	VA				
KVA =	6.30448	KVA				

Interruptor de Protección del Motor

Int. =	$2.0 \times I_n$		(NEC 430.52)	
Int. =	35	Amp.		
Se selecciona interruptor de	40	amperios, 208 voltios, 3 polos, tipo industrial.		

Capacidad de alimentador del motor

Ic =	$1.25 \times I_n$	(NEC 430.22)
Ic =	21.875	Amp.

Es utilizará un conductores # 10 AWG por fase, para mantene baja la caída de voltaje.

BOMBAS SUMERGIBLES ESTACIÓN ELEVADORA.

Motor de =	1	HP	Volt. =	208	In(amp)	3.2
N (rpm) =	3540	RPM	Cos & =	0.68	Efic. =	0.87
Potencia =	$1.732 * V \times I_n \times \cos \phi$		F.S. =	1		
Potencia =	783.92	Watts				
VA =	1152.82	VA				
KVA =	1.153	KVA				

Interruptor de Protección del Motor

Int. =	$2.0 \times I_n$		(NEC 430.52)	
Int. =	6.4	Amp.		
Se selecciona interruptor de	10	amperios, 208 voltios, 3 polos, tipo industrial.		

Capacidad de alimentador del motor

Ic =	$1.25 \times I_n$	(NEC 430.22)
Ic =	4	Amp.

Es utilizará un conductores # 14 AWG por fase, para mantene baja la caída de voltaje.

BOMBAS SUMERGIBLES DEL DECANTADOR

Motor de =	2	HP	Volt. =	208	In(amp)	6.8
N (rpm) =	3400	RPM	Cos & =	0.65	Efic. =	0.87
Potencia =	$1.732 * V \times I_n \times \cos \phi$		F.S. =	1		
Potencia =	1592.33	Watts				
VA =	2449.74	VA				
KVA =	2.4497	KVA				

Interruptor de Protección del Motor

Int. =	$2.0 \times I_n$		(NEC 430.52)	
Int. =	13.6	Amp.		



Se selecciona interruptor de 20 amperios, 208 voltios, 3 polos, tipo industrial.

Capacidad de alimentador del motor

$I_c = 1.25 \times I_n$ (NEC 430.22)

$I_c = 8.5$ Amp.

Es utilizará un conductores # 14 AWG por fase, para mantene baja la caidad de voltaje.

AGITADOR SUMERGIBLES DEL REACTOR ANAEROBIO

Motor de = 1 HP Volt. = 208 In(amp) 3.6

N (rpm) = 1200 RPM Cos & = 0.68 Efic. = 0.87

Potencia = $1.732 \times V \times I_n \times \cos \phi$ F.S. = 1

Potencia = 881.91 Watts

VA = 1296.92 VA

KVA = 1.2969 KVA

Interruptor de Protección del Motor

$I_{int.} = 2.0 \times I_n$ (NEC 430.52)

$I_{int.} = 7.2$ Amp.

Se selecciona interruptor de 10 amperios, 208 voltios, 3 polos, tipo industrial.

Capacidad de alimentador del motor

$I_c = 1.25 \times I_n$ (NEC 430.22)

$I_c = 4.5$ Amp.

Es utilizará un conductores # 14 AWG por fase, para mantene baja la caidad de voltaje.

REJILLA AUTOMATICA DE CADENAS

Motor de = 0.75 KW Volt. = 208 In(amp) 3.45

N (rpm) = 1200 RPM Cos & = 0.61 Efic. = 0.87

Potencia = $1.732 \times V \times I_n \times \cos \phi$ F.S. = 1

Potencia = 758.16 Watts

VA = 1242.88 VA

KVA = 1.2429 KVA

Interruptor de Protección del Motor

$I_{int.} = 2.0 \times I_n$ (NEC 430.52)

$I_{int.} = 6.9$ Amp.

Se selecciona interruptor de 10 amperios, 460 voltios, 3 polos, tipo industrial.

Capacidad de alimentador del motor

$I_c = 1.25 \times I_n$ (NEC 430.22)

$I_c = 4.3125$ Amp.

Es utilizará un conductores # 14 AWG por fase, para mantene baja la caidad de voltaje.

BOMBAS SUMERGIBLES DE EXTRACCIÓN DE LODOS.

Motor de = 1 HP Volt. = 208 In(amp) 3.2

N (rpm) = 3540 RPM Cos & = 0.62 Efic. = 0.87

Potencia = $1.732 \times V \times I_n \times \cos \phi$ F.S. = 1

Potencia = 714.75 Watts

VA = 1152.82 VA

KVA = 1.1528 KVA

ARMANDO MILLAN AYALA
INGENIERO ELECTROMECHANICO
LICENCIA N° 80-024-001



FIRMA

LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Interrupción de Protección del Motor

Int. = $2.0 \times I_n$ (NEC 430.52)

Int. = 6.4 Amp.

Se selecciona interruptor de 10 amperios, 460 voltios, 3 polos, tipo industrial.

Capacidad de alimentador del motor

Ic = $1.25 \times I_n$ (NEC 430.22)

Ic = 4 Amp.

Es utilizará un conductores # 14 AWG por fase, para mantene baja la caída de voltaje.

CARGAS MONOFÁSICAS**Carga Monofásica Estimada**

	A	B	C	VA
Panel A =	700	500		VA
Selenoide=	10.1			VA
Circuito Control			200	VA
TOTAL=		1410.1		VA

Capacidad del interruptor Principal

I int. Princ.= Bkmax. + Sum.In (NEC 430-24)

I int. Princ.= 94.5 A

Se instalará interruptor de 100 amperios, tipo industrial, 208 voltios, 18 KA.

Para un interruptor de 100 A utilizaremos 3C # 2 AWG, Cu, 600V uno por fase, neutral #2 AWG, Cu, 600 V y tierra un conductor # 6, AWG, desnudo.

CARGA ESTIMADA**Carga Monofásica Total**

Carga Monof..= 1410.10 VA

Carga Trifásica Total

Carga Fase A= 7835.57 VA

Carga FaseB= 7835.57 VA

Carga Fse C = 7835.57 VA

Carga Trif.Total= 23506.70 VA

Carga Total

Carga Fase A= 8545.67 VA

Carga FaseB= 8335.57 VA

Carga Fse C = 8035.57 VA

Carga Trif.Total= 24916.80 VA

**Impedancia de Conductores:**

Para el cálculo de la impedancia de los conductores nos basamos en los valores de resistencia y reactancia (Ω / 1000 pies) de la Tabla No.9 del NEC.

Para conductor calibre # 2 AWG, cobre tenemos:

Resistencia= 0.057 Ω Longitud = 100 pies

Reactancia= 0.320 Ω

Considerando una longitud máxima de 100 pies tenemos:

$$R_{\text{cable}} = 0.0057 \quad \Omega$$

$$X_{\text{cable}} = 0.032 \quad \Omega$$

$$Z_{\text{cable}} = 0.03250 \quad \Omega$$

Cálculo de Caída de Voltaje

La caída de voltaje entre el interruptor principal y el transformador será:

$$\Delta V = I \times Z_c$$

Asumiendo que el interruptor principal este cargado al 70% de la demanda máxima tenemos:

$$\Delta V = 2.28 \quad \text{Voltios}$$

El cual equivale a un porcentaje de:

$$\% = 1.09\%$$

El cual establece un nivel de caída de voltaje adecuado.

Cálculo de Pérdidas en Conductores

Las pérdidas en los conductores entre el interruptor principal y el transformador se estima como sigue:

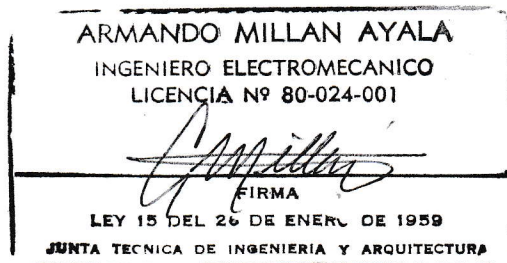
$$\text{Pérdidas} = 3 \times I_c^2 \times R_c$$

$$P = 171.00 \quad \text{W}$$

$$P = 0.17 \quad \text{KW}$$

Tomando en cuenta la carga total instalada 24916.80 , el porcentaje de pérdidas será:

$$\% \text{ pérdida} = 0.69\% , \text{el cual es un \% de pérdidas aceptado por la normas.}$$



ANEXO 4

ESTUDIO DE SUELO

CONSTRUCTORA RIGA SERVICES, S.A.



ESTUDIO GEOTÉCNICO POLICLINICA MANUEL PAULINO OCAÑA CSS PENONOMÉ Informe Final r.0 1

EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
INGENIERO CIVIL
Licencia N°. 82-006-021

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



3P Sociedad Limitada
Ingeniería Civil

Geotecnia Topografía Vialidad Fundaciones

Ing. Eduardo Silva Santisteban A.

Lic. 82-006-021

Proyecto N° 3335 EGPCSSP
6 de febrero de 2023

INDICE

1. ASPECTOS GENERALES	5
LIMITACIONES.....	6
2. CARACTERÍSTICAS DEL SITIO	6
GEOLOGÍA.....	7
3. EXPLORACION EL SUELO	8
4. RESULTADO DE LOS ENSAYOS.....	11
DESCRIPCION DE LOS ENSAYOS.....	11
ENSAYOS EN SITIO.....	12
Nivel Freático	12
SPT	12
ENSAYOS DE LABORATORIO	16
Humedad Natural.....	16
Granulometría	17
Límites de Consistencia	17
PROPIEDADES MECÁNICAS.....	18
Corte Directo	18
5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	19
ESTRATIGRAFÍA	19
6. PROSPECCIÓN SÍSMICA DE ONDA S.....	24
7. UNIDADES GEOTÉCNICAS	33
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	34
9. ANEXOS	35

EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO INGENIERO CIVIL Licencia N°. 82-006-021  <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> FIRMA LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959 JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
--

INDICE DE CUADROS

Cuadro 3335 EGPCSSP N° 1 Coordenadas de los Sondeos.....	8
Cuadro 3335 EGPCSSP N° 2 Coordenadas de la Línea Sísmica.	8
Cuadro 3335 EGPCSSP N° 3 Normas utilizadas en el estudio geotécnico	10
Cuadro 3335 EGPCSSP N° 4 Número de ensayos realizados en sitio y laboratorio	11
Cuadro 3335 EGPCSSP N° 5 Medición de los Niveles freáticos en sondeos	12
Cuadro 3335 EGPCSSP N° 6 Relación del tipo de suelo y el número de golpes (N)	13
Cuadro 3335 EGPCSSP N° 7 Capacidad de soporte del suelo ensayo de SPT.....	14
Cuadro 3335 EGPCSSP N° 8 Clasificación del contenido de humedad	16
Cuadro 3335 EGPCSSP N° 9 Contenido natural de agua de los suelos	16
Cuadro 3335 EGPCSSP N° 10 Resultados de Granulometría.	17
Cuadro 3335 EGPCSSP N° 11 Valores de plasticidad	17
Cuadro 3335 EGPCSSP N° 12 Valores obtenidos en los ensayos de límites líquidos y plásticos .	18
Cuadro 3335 EGPCSSP N° 13 Resultados de los Corte Directo, Norma ASTM 3080	18
Cuadro 3335 EGPCSSP N° 14 Estratigrafía del suelo	19
Cuadro 3335 EGPCSSP N° 15 Clasificación de tipo de perfil de suelo REP-2014	32
Cuadro 3335 EGPCSSP N° 16 Unidad Geotécnica.....	33

EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia N°. 82-006-021



FIRMA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
 JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

INDICE DE FIGURAS

Figura 3335 EGPCSSP 1 Acceso al proyecto	6
Figura 3335 EGPCSSP 2 Mapa geológico	7
Figura 3335 EGPCSSP 3 Ubicación de los sondeos y la línea sísmica	9
Figura 3335 EGPCSSP 4 Perfiles de los sondeos	21
Figura 3335 EGPCSSP 5 Sondeos Sísmicos tipo ReMi	26
Figura 3335 EGPCSSP 6 Perfil longitudinal N°1	31



1. ASPECTOS GENERALES

A solicitud del cliente Constructora Riga Services S.A., se llevó a cabo el estudio geotécnico y geofísico para la verificación de la capacidad del suelo en las estructuras construidas en la Policlínica de CSS de Penonomé, para control de la empresa 3P SDAD LTDA se ha identificado con el código 3335 EGPCSSP.

El objetivo principal del trabajo ha sido verificar la capacidad de soporte, el tipo de suelo y las propiedades geotécnicas: identificación y espesores para el análisis de los cimientos existentes de los módulos 1@7, y el diseño de los cimientos de la Planta de tratamiento y el Tanque de Agua.

El contenido del reporte se ha estructurado en 10 capítulos: Aspectos Generales, Características del sitio, Exploración del suelo, Resultados de los ensayos, Análisis de los Resultados, Capacidad de carga, Prospección de onda S, Unidad Geotécnica, Conclusiones-Recomendaciones. Así mismo, se incluye un capítulo de Anexos que contiene las fotografías de las muestras obtenidas y los ensayos realizados.

Como siempre planteamos en nuestros reportes, es importante señalar que los trabajos efectuados en el presente estudio, así como los análisis y conclusiones que de ellos se obtengan, están basados en el programa de campo antes mencionado.

Sin embargo, como consecuencia de la naturaleza misma de este tipo de investigaciones, en las cuales las características del subsuelo obtenidas en un punto localizado del terreno, deben hacerse extensivas a áreas significativamente mayores, es siempre posible que durante la etapa de perforación o corte se encuentren algunas diferencias.

En el caso poco probable de que durante la ejecución de las excavaciones se encontraran suelos distintos a las mencionadas en este informe, se recomienda notificarlo de inmediato a fin de efectuar las verificaciones y recomendaciones que sean necesarias.



LIMITACIONES

Las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo, así como la descripción del Perfil de Suelos que se presenta, están limitadas, se encuentran sustentadas en la información proporcionada por el cliente acerca de las características de las estructuras previstas y en el Programa de Trabajo descrito en la sección correspondiente.

Dicho programa de trabajo es del todo compatible con el carácter y alcances del estudio y con lo recomendado por la práctica usual de la Ingeniería de Cimentaciones, tanto en los aspectos relativos al tipo y cantidad de sondeos efectuados, como en lo relacionado con las profundidades alcanzadas, según el tipo de estructuras previstas la ubicación y extensión del terreno involucrado.

2. CARACTERÍSTICAS DEL SITIO

Este proyecto se ubica en la provincia de Coclé, distrito de Penonomé. El acceso se realiza por la Avenida Héctor Conte Bermúdez a unos 3km de la carretera Panamericana diagonal se encuentra el estadio de Miraflores de Penonomé. (Ver Fig. N° 3335 EGPCSSP N° 1).

Figura 3335 EGPCSSP 1 Acceso al proyecto



Fuente: Google Earth, Constructora Riga Services S.A.

EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
INGENIERO CIVIL
Licencia N°. 82-006-021

E. Silva

FIRMA

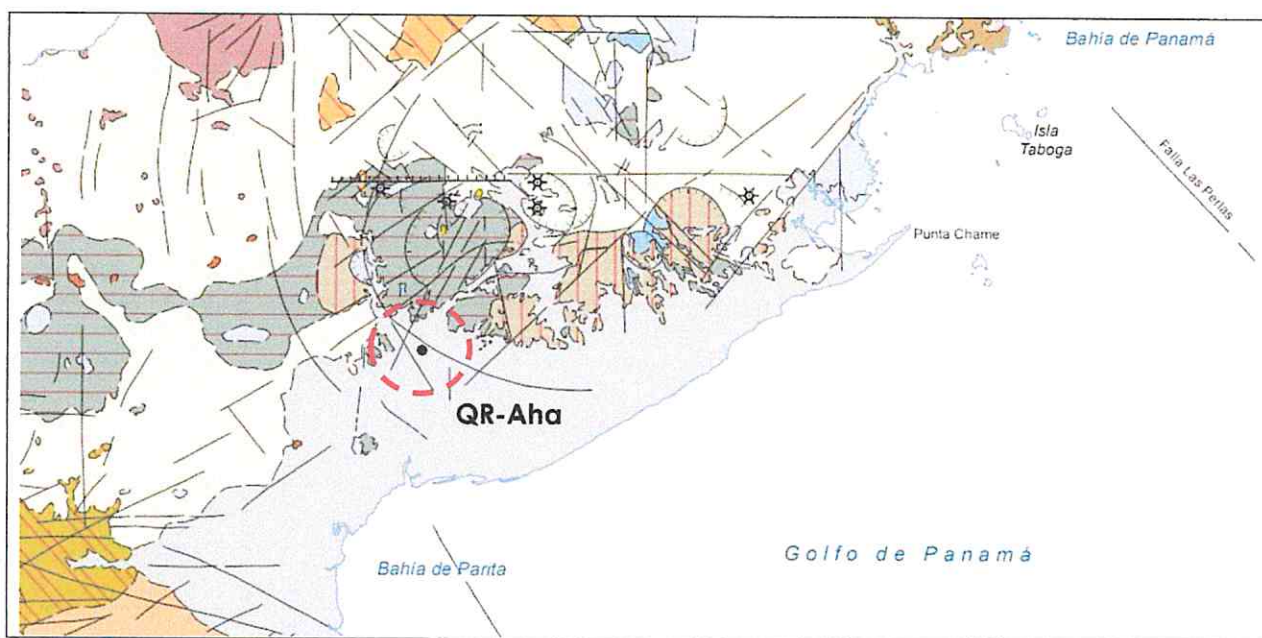
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959

JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

GEOLOGÍA

Como se observa en la Figura N° 3335 EGPCSSP N° 2, se presenta el "Mapa Geológico del canal de Panamá, República de Panamá", 1/100,000, compilado por R.H. y J. L. Stewart con la colaboración de W.P. Woodring 1980, donde se identifica el sitio de estudio, se asocia a formaciones sedimentarias del periodo cuaternario perteneciente al grupo Aguadulce, formación Río Hato identificada con el símbolo QR-Aha de color gris, se encuentra conformada por conglomerados, areniscas, lutitas, tobas, areniscas no consolidadas y pómez

Figura 3335 EGPCSSP 2 Mapa geológico



Fuente: Google Earth, Mapa Geológico del canal de Panamá y sus alrededores, República de Panamá.

EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
INGENIERO CIVIL
Licencia N°. 82-006-021

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

3. EXPLORACION EL SUELO

El programa de investigación consideró la ejecución inicial de 5 sondeos que se ampliaron a 9, perforaciones hasta un máximo de 6m de profundidad o rechazo lo que ocurra primero, aplicando la prueba de penetración estándar (SPT), las muestras tomadas se llevaron al laboratorio para realizar los análisis respectivos. (Ver Cuadro 3335 EGPCSSP N° 1 y figura 3335 EGPCSSP N°4). Además de las perforaciones se realizó una línea de prospección sísmica que se analizará en el capítulo N° 7, además se hicieron 9 sondeos sísmicos.

Cuadro 3335 EGPCSSP N° 1 Coordenadas de los Sondeos.

Sondeo n°	Este (m)	Norte (m)	Sondeo n°	Este (m)	Norte (m)
S-1	570575	938649	S-6	570493	938617
S-2	570562	938630	S-7	570474	938619
S-3	570538	938651	PTAR	570465	938623
S-4	570527	938627	T.A.	570575	938565
S-5	570504	938642			

Fuente: Elaboración propia. GPS aproximación $\pm 2m$. (PTAR Planta de tratamiento, T.A. Tanque de agua).

Cuadro 3335 EGPCSSP N° 2 Coordenadas de la Línea Sísmica.

Detalle	Línea n°	Este (m)	Norte (m)	Línea n°	Este (m)	Norte (m)
Mód. 7	L1-1	570491	938603	L1-2	570478	938648
Mód. 6	L2-1	570508	938609	L2-2	570496	938653
Mód. 5	L3-1	570519	938612	L3-2	570508	938656
Mód. 4	L4-1	570541	938618	L4-2	570529	938660
Mód. 3	L5-1	570560	938623	L5-2	570547	938666
Mód. 2	L6-1	570576	938627	L6-2	570564	938670
Mód. 1	L7-1	570594	938632	L7-2	570582	938675
Clasificación sísmica	L8-1	570600	938629	L8-2	570528	938611
Tanque de agua	L9-1	570577	938563	L9-2	570587	938534

Fuente: Elaboración propia. GPS aproximación $\pm 2m$.

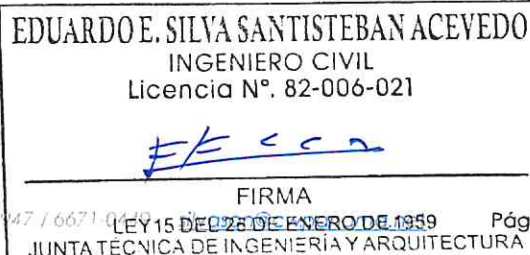


Figura 3335 EGPCSSP 3 Ubicación de los sondeos y la línea sísmica



Sondeos realizados



Línea de prospección sísmica

Fuente: Google Earth

EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
INGENIERO CIVIL
Licencia N°. 82-006-021

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

La metodología de perforación en el estrato de suelo es con auger y penetrómetro estándar de diámetro de 2 pulgadas, se extraen muestras de los ensayos de penetración y del auger. En la realización del estudio se utilizaron las Normas ASTM, como se indican en la lista del Cuadro 3335 EGPCSSP N°3.

Cuadro 3335 EGPCSSP N° 3 Normas utilizadas en el estudio geotécnico

DESCRIPCIÓN	NORMA
Métodos de prueba estándar para la determinación de agua (humedad) en laboratorio. Contenido en suelos y rocas.	ASTM D 2216 – 05
Practica estándar para la preparación de muestras de suelo en estado seco para análisis de tamaño de partícula y constantes del suelo.	ASTM D 421 – 85 (2007)
Método de prueba estándar para análisis por tamiz de agregados finos y gruesos.	ASTM C136 – 06
Práctica estándar para la descripción e identificación de suelos (Manual de Procedimiento Visual).	ASTM D2488 – 09ª
Método de prueba estándar para la determinación de agua (humedad). Contenido del suelo por calentamiento por horno de microondas.	ASTM D 4643 – 08
Métodos de prueba Estándar: Límite Plástico e índice de plasticidad. Métodos de Prueba Estándar: Límite Líquido.	ASTM D4318 – 05 BS 1377
Práctica estándar para la clasificación de los suelos para fines de Ingeniería (SUCS).	ASTM D2487 – 06e1
Métodos de Prueba Estándar para ensayo de penetración estándar (SPT) y de muestreo de suelos con muestreador partido.	ASTM D1586 – 08ª
Método para determinar la resistividad de los suelos.	ASTM G57 Y AASHTO T- 288-91
Método estándar para determinar el pH del suelo para su uso en pruebas de corrosión.	AASHTO T 289-91
Método estándar para determinar la densidad específica. Suelos finos.	ASTM C-854
Método de corte directo.	ASTM 3080
Método para determinar la densidad y humedad óptima de los suelos	ASTM STP 479

Fuente: Elaboración propia.

EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
INGENIERO CIVIL
Licencia N°. 82-006-021



FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

4. RESULTADO DE LOS ENSAYOS

De las pruebas de penetración estándar se obtuvieron muestras alteradas, que fueron envasadas y enviadas al laboratorio para la realización de las pruebas índices que permiten clasificar los suelos: humedad natural de los suelos, granulometría, límites de consistencia, densidad específica.

DESCRIPCION DE LOS ENSAYOS

Como es usual en este tipo de estudios se hicieron 81 ensayos en total, dividido en los realizados en el sitio y en laboratorio. En el Cuadro 3335 EGPCSSP N° 4, se presenta la cantidad.

Cuadro 3335 EGPCSSP N° 4 Número de ensayos realizados en sitio y laboratorio

Ítem	Ensayos	Cantidad
1	SPT	45
2	Nivel freático	4
3	Humedad natural	8
4	Granulometría	8
5	Límites de consistencia	4
6	Corte Directo	1
7	Asentamiento	1
8	Capacidad de carga	1
9	Prospección sísmica (L=30m)	8
	Prospección sísmica (L=75m)	1
TOTAL		81

Fuente: Elaboración propia.



ENSAYOS EN SITIO

Se realizaron dos tipos de ensayos:

Nivel Freático

En campo se midió el nivel de agua después de terminada la perforación, donde se encontró el nivel freático para los sondeos realizados.

Dentro de este método de medición, la forma más usual se realiza mediante una sonda o cinta métrica que detecta la presencia de agua y mide su profundidad respecto de la cota de perforación. La medida se realiza con el suficiente espacio de tiempo. En el Cuadro N° 3335 EGPCSSP-N° 5 se muestran los resultados.

Cuadro 3335 EGPCSSP N° 5 Medición de los Niveles freáticos en sondeos

Ítem	Sondeo	Fecha	Prof. (m)	Medición	Nivel freático (m)
1	S-1	31-12-22	-6.00	5:30 p.m.	-0.90
2	S-2	31-12-22	-6.00	5:30 p.m.	N.E.
3	S-3	31-12-22	-6.00	5:30 p.m.	N.E.
4	S-4	31-12-22	-6.00	5:30 p.m.	N.E.
5	S-5	5-2-23	-6.00	3:00 p.m.	N.E.
6	S-6	5-2-23	-6.00	3:00 p.m.	-1.00
7	S-7	5-2-23	-6.00	3:00 p.m.	-1.00
8	PTAR	5-2-23	-6.00	3:00 p.m.	-1.00
9	T.A.	5-2-23	-6.00	3:00 p.m.	-0.80

Fuente: Elaboración propia. N.E.: No encontrado

SPT

El ensayo de penetración estándar es uno de los ensayos más difundidos y utilizados para conocer la capacidad de soporte o resistencia del suelo.

La prueba consiste en penetrar un muestreador hueco de 18 pulgadas en tramos de 6 pulgadas mediante un martillo de 140 lbs desde una altura de 30 pulgadas, la suma de golpes utilizados para penetrar las 12 pulgadas últimas recibe el nombre de "N", número de golpes.

En los estudios realizados a través de los años por distintas instituciones se ha logrado determinar los ajustes o correcciones necesarias al valor de N.



$N_{corr} = N_c \times n_1 \times n_2 \times n_3 \times n_4$ dónde:

N_c = Corrección por confinamiento

$N_c = 0.77 \log (20/p) \leq 2,0$ (ecuación recomendada por R. Peck)

Siendo p = esfuerzo vertical en k/cm^2 , esta expresión es válida siempre y cuando p sea igual o mayor a $0.25 k/cm^2$.

n_1 = Factor de corrección por energía del martillo ($0.45 \leq n_1 \leq 1.0$)

n_2 = Factor de corrección por longitud de barras ($0.75 \geq n_2 \leq 1.0$)

n_3 = Factor de corrección por revestimiento interno ($0.8 \leq n_3 \leq 1.0$)

n_4 = Factor de corrección por diámetro del sondeo ($1 \geq n_4 \leq 1.15$)

n_5 = Factor de corrección peso del cabezal ($0.90 \geq n_5 \leq 0.70$)

n_6 = Factor de corrección por frecuencia de los golpes por minuto ($0.95 \geq n_6 \leq 1.05$)

En el Cuadro 3335 EGPCSSP-6 se muestra la relación del tipo de suelo con el SPT. Los resultados de la prueba de penetración estándar (SPT) se muestran en el Cuadro N° 3335 EGPCSSP-7, también se presenta la capacidad de soporte del suelo encontrada. En los perfiles se muestran los valores de N_{60} corregido, ver el anexo.

Cuadro 3335 EGPCSSP N° 6 Relación del tipo de suelo y el número de golpes (N)

Tipo básico de suelo	Compacidad y consistencia		N
No Cohesivo Arena, Grava,	Compacidad	Muy suelta	< 4
		Suelta	4 a 10
		Medianamente densa	10 a 30
		Densa	30 a 50
		Muy densa	> 50
Cohesivo Arcilla (CH), Limo (MH), (ML), (CL)	Consistencia	Muy suave	< 2
		Suave	2 a 4
		Medianamente firme	4 a 8
		Firme	8 a 15
		Muy firme	15 a 30
		Dura	> 30

Fuente: Terzaghi Karl, "Mecánica de Suelos en la Ingeniería Práctica".

EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
INGENIERO CIVIL
Licencia N°. 82-006-021



FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Cuadro 3335 EGPCSSP N° 7 Capacidad de soporte del suelo ensayo de SPT

Sondeo	Prof.(m)	N ₆₀	q _d (MPa)	Compacidad Consistencia
S-1	0.00-0.60	7	0.09	Suelta
	1.50-2.10	7	0.09	Suelta
	3.00-3.60	4	0.05	Suelta
	4.50-5.10	11	0.14	Med. densa
	5.40-6.00	29	0.38	Med. Densa
S-2	0.00-0.60	17	0.22	Med. Densa
	1.50-2.10	17	0.22	Med. Densa
	3.00-3.60	20	0.26	Med. Densa
	4.50-5.10	20	0.26	Med. Densa
	5.40-6.00	21	0.27	Med. Densa
S-3	0.00-0.60	5	0.06	Suelta
	1.50-2.10	5	0.06	Suelta
	3.00-3.60	9	0.12	Suelta
	4.50-5.10	17	0.22	Med. Densa
	5.40-6.00	31	>0.40	Densa
S-4	0.00-0.60	11	0.14	Med. Densa
	1.50-2.10	11	0.14	Med. Densa
	3.00-3.60	15	0.19	Med. Densa
	4.50-5.10	20	0.26	Med. Densa
	5.40-6.00	22	0.29	Med. Densa
S-5	0.00-0.60	11	0.14	Med. Densa
	1.50-2.10	11	0.14	Med. Densa
	3.00-3.60	13	0.17	Med. Densa
	4.50-5.10	12	0.15	Med. Densa
	5.40-6.00	13	0.17	Med. Densa
S-6	0.00-0.60	5	0.06	Suelta
	1.50-2.10	5	0.06	Suelta
	3.00-3.60	8	0.10	Suelta
	4.50-5.10	19	0.25	Med. Densa
	5.40-6.00	32	>0.40	Densa

EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
INGENIERO CIVIL
Licencia N°. 82-006-021



FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Sondeo	Prof.(m)	N ₆₀	q _d (MPa)	Compacidad Consistencia
S-7	0.00-0.60	7	0.09	Suelta
	1.50-2.10	7	0.09	Suelta
	3.00-3.60	12	0.15	Med. Densa
	4.50-5.10	17	0.22	Med. Densa
	5.40-6.00	23	0.30	Med. Densa
Tanque de agua	0.00-0.60	7	0.09	Suelta
	1.50-2.10	23	0.30	Med. Densa
	3.00-3.60	4	0.05	Suelta
	4.50-5.10	7	0.09	Suelta
	5.40-6.00	22	0.29	Med. Densa
PTAR	0.00-0.60	17	0.22	Med. Densa
	1.50-2.10	4	0.05	Suelta
	3.00-3.60	14	0.18	Med. Densa
	4.50-5.10	8	0.10	Suelta
	5.40-6.00	20	0.26	Med. Densa

Fuente: Elaboración propia.

EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
INGENIERO CIVIL
Licencia N°. 82-006-021



FIRMA

LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ENSAYOS DE LABORATORIO

Además, en las pruebas de penetración estándar se obtuvieron muestras alteradas, que fueron envasadas y enviadas al laboratorio para la realización de las pruebas índices que permiten clasificar los suelos y que se describen en la próxima sección.

Humedad Natural

Los resultados de las humedades encontradas en las muestras se agruparon según el criterio de U.S. Army Corps of Engineers, en cuadro 3335 EGPCSSP-8, que será usado en la descripción de los perfiles.

Cuadro 3335 EGPCSSP N° 8 Clasificación del contenido de humedad

Condición	H. N. (%)	Observaciones
Seca	0-10	Ausencia de humedad en especial para suelos finos bajo la H_{opt} .
Húmeda	10-30	En suelos finos, observable para humedades cercanas a la H_{opt} , en suelos gruesos agua no observable.
Muy Húmeda	30-70	En suelos finos, humedad observable para $H > H_{opt}$, en suelos gruesos, agua visible.
Saturada	>70	Flujo de agua bajo el nivel freático.

Fuente: US Army Corps of Engineers.

Los resultados de los ensayos de humedad natural se muestran en el cuadro 3335 EGPCSSP-N°9.

Cuadro 3335 EGPCSSP N° 9 Contenido natural de agua de los suelos

Sondeo	Prof.(m)	H N, %	Clasificación	Sondeo	Prof.(m)	H N, %	Clasificación
S-1	0.00-0.60	31.35	Muy húmedo	S-7	0.00-0.60	32.20	Muy húmedo
	1.50-2.10	22.27	Húmedo		1.50-2.10	61.51	Muy húmedo
	3.00-3.60	41.64	Muy húmedo		3.00-3.60	36.80	Muy húmedo
	4.50-5.10	33.19	Muy húmedo				
	5.40-6.00	38.18	Muy húmedo				

Fuente: Elaboración propia.

La humedad natural del suelo indica que son muy húmedos.

EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
INGENIERO CIVIL
Licencia N°. 82-006-021



FIRMA

LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Granulometría

Las muestras obtenidas en campo se sometieron a ensayos de granulometría. En el cuadro N° 3335 EGPCSSP N°10 tenemos los valores de los porcentajes de acuerdo al tamaño de la partícula.

Cuadro 3335 EGPCSSP N° 10 Resultados de Granulometría.

Sondeo N°	Profundidad (m)	Grava (%)	Arena (%)	Finos (%)	SUCS
S-1	0.00-0.60	0.90	33.98	65.12	s(ML)
	1.50-2.10	0.34	51.14	48.52	SM
	3.00-3.60	0.72	63.94	35.35	SM
	4.50-5.10	3.59	89.40	7.01	SP
	5.40-6.00	5.54	78.88	15.58	SM
S-4	0.00-0.60	4.42	64.69	30.89	SM
	1.50-2.10	17.03	79.88	3.09	(SP)g
	3.00-3.60	0.21	60.47	39.32	SM

Fuente: Elaboración propia.

Las granulometrías muestran dos tipos de suelo: suelos finos tipo limo arenoso y material grueso tipo arena limosa con arenisca.

Límites de Consistencia

Los materiales obtenidos se agruparon según sus características físicas y clasificación de suelo. Como se observa en el Cuadro N° 3335 EGPCSSP-N° 11 se clasificó por su índice de plasticidad.

Cuadro 3335 EGPCSSP N° 11 Valores de plasticidad

Índice Plástico	Plasticidad
0-3	No plástico
4-15	Baja
16-30	Media
>30	Alta

Fuente: Sowers & Sowers, 1972.

En el cuadro N°3335 EGPCSSP-N° 12 se ven los resultados de los ensayos de límites de consistencia.



Cuadro 3335 EGPCSSP N° 12 Valores obtenidos en los ensayos de límites líquidos y plásticos

Sondeo N°	Prof. (m)	LI	LP	IP	Clasificación
S-1	0.00-0.60	31.17	23.60	7.57	Plasticidad baja
	1.50-3.60	22.23	17.38	4.85	Plasticidad baja
	4.50-6.00	30.36	26.53	3.82	No plástico
S-4	0.00-2.10	28.93	26.27	2.66	No plástico

Fuente: Elaboración propia.

La plasticidad en los suelos se encuentra entre el rango de plasticidad baja a no plástico.

PROPIEDADES MECÁNICAS

Corte Directo

Los ensayos de corte directo son necesarios para determinar la capacidad de soporte del suelo como lo indica el REP 2004, en el uso de la ecuación de Meyerhof.

Cuadro 3335 EGPCSSP N° 13 Resultados de los Corte Directo, Norma ASTM 3080

Sondeo	Prof. (m)	ω	ϕ°	C t/m ²	γ_d t/m ³	γ_m t/m ³	SUCS
S-4	4.50-5.10	27.12	26	1.58	2.28	2.89	SM

Fuente: Elaboración propia

El material utilizado se encuentra preconsolidado.



5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A continuación, se relacionan y analizan los resultados de los ensayos.

ESTRATIGRAFÍA

Se encontraron suelos gruesos tipo arena. En el cuadro N° 3335 EGPCSSP-14 se pueden observar las profundidades de los estratos encontrados y su respectiva descripción.

Cuadro 3335 EGPCSSP N° 14 Estratigrafía del suelo

Sondeo	Prof. (m)	Descripción de las muestras	SUCS
S-1	0.00-0.60	Limo arenoso muy húmedo color marrón amarillento medio de baja plasticidad, consistencia suave.	ML
	1.50-6.00	Arena con limo muy húmeda de plasticidad baja a no plástico y compacidad suelta a medianamente densa.	SM-SP
S-4	0.00-6.00	Arena limosa con grava muy húmeda color marrón amarillento oscuro de plasticidad baja a no plástico y compacidad suelta a medianamente densa.	(SM)g
Módulo 1	0.00-3.60	Arena de compacidad suelta.	(SM)g
	3.60-6.00	Arena de compacidad medianamente densa.	SM
Módulo 2	0.00-6.00	Arena de compacidad medianamente densa.	SM
Módulo 3	0.00-3.60	Arena de compacidad suelta.	SM
	3.60-6.00	Arena de compacidad medianamente densa.	(SM)g
Módulo 4	0.00-6.00	Arena de compacidad medianamente densa.	SM
Módulo 5	0.00-6.00	Arena de compacidad medianamente densa.	SM
Módulo 6	0.00-3.60	Arena de compacidad suelta.	(SM)g
	3.60-6.00	Arena de compacidad medianamente densa a densa.	SM
Módulo 7	0.00-2.10	Arena de compacidad suelta.	SM
	3.60-6.00	Arena de compacidad medianamente densa.	(SM)g

EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
INGENIERO CIVIL
Licencia N°. 82-006-021



FIRMA

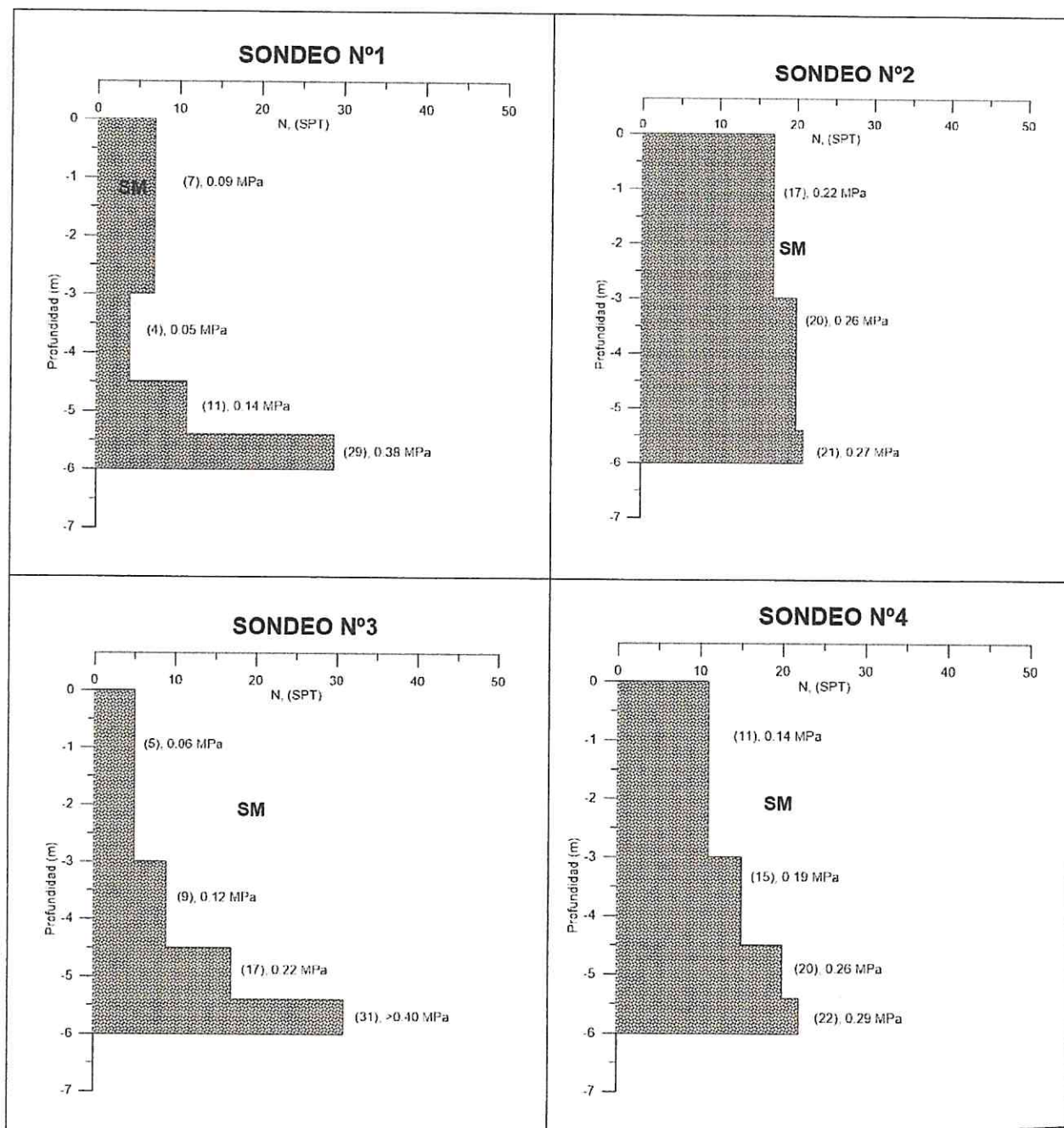
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
COMUNIDAD TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Sondeo	Prof. (m)	Descripción de las muestras	SUCS
PTAR	0.00-1.50	Arena limosa muy húmeda de compacidad medianamente densa.	SM
	1.50-3.00	Arena limosa muy húmeda de compacidad suelta.	(SM)g
	3.00-4.50	Arena limosa muy húmeda de compacidad medianamente densa.	SM
	4.50-5.40	Arena limosa muy húmeda de compacidad suelta.	SM
	5.40-6.00	Arena limosa muy húmeda de compacidad medianamente densa.	(SM)g
Tanque de Agua	0.00-1.50	Arena limosa muy húmeda de compacidad suelta.	SM
	1.50-3.00	Arena limosa muy húmeda de compacidad medianamente densa.	SM
	3.00-5.40	Arena limosa muy húmeda de compacidad suelta.	SM
	5.40-6.00	Arena limosa muy húmeda de compacidad medianamente densa.	(SM)g

Fuente: Propia

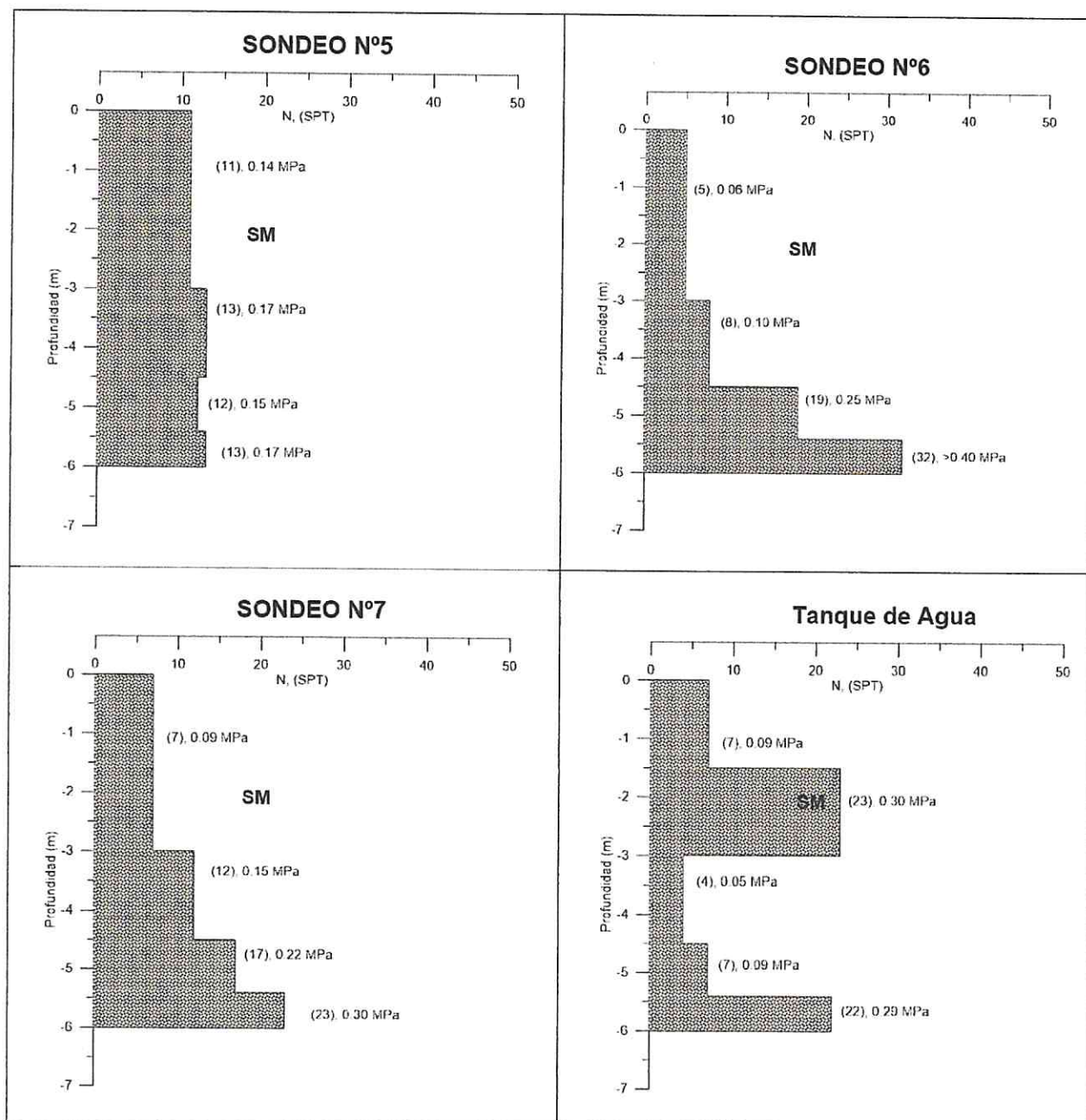


Figura 3335 EGPCSSP 4 Perfiles de los sondeos



EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia N°. 82-006-021

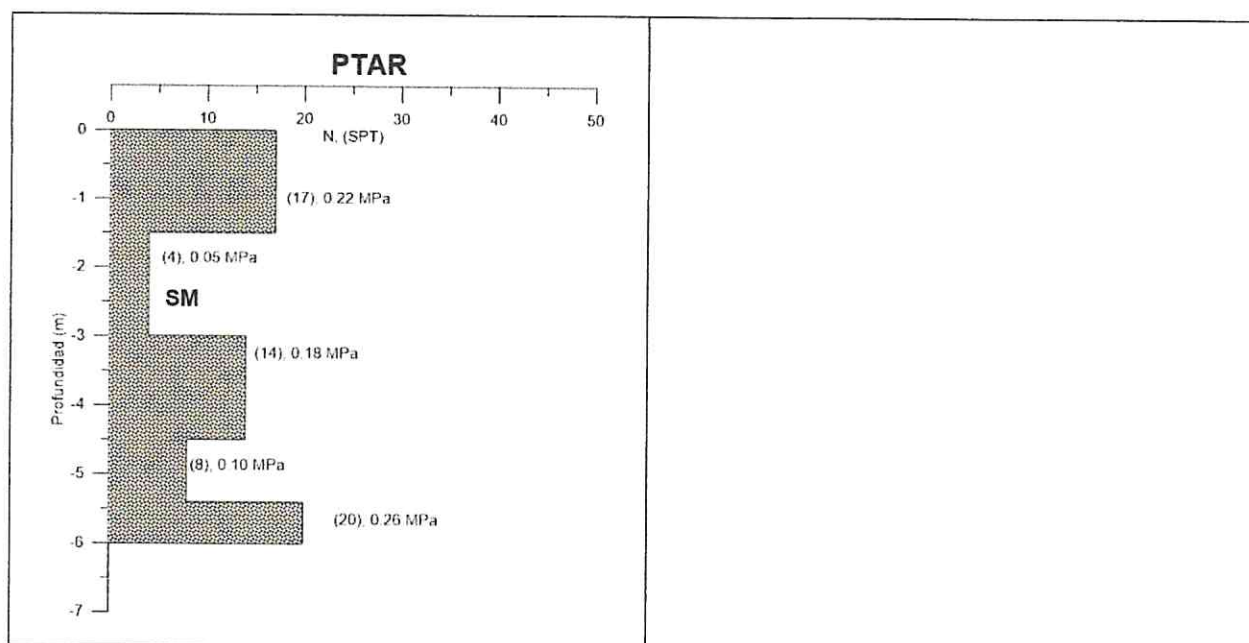
 FIRMA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
 JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia N°. 82-006-021

E. Silva

FIRMA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
 JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



Elaboración Propia.

Leyenda (26), 0.32 MPa, (26) N corregido, 0.32 capacidad de soporte en Mega Pascal

EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
INGENIERO CIVIL
Licencia N°. 82-006-021

[Firma]

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

6. PROSPECCIÓN SÍSMICA DE ONDA S

El Análisis Multicanal de Ondas Superficiales (MASW por sus siglas en inglés) considera el estudio de las ondas S, siendo las mismas un parámetro muy importante en la evaluación del comportamiento dinámico de los suelos a poca profundidad. La caracterización de un sitio en el cálculo de riesgos sísmicos se encuentra usualmente basado en los valores de velocidad de onda S que se propagan cerca de la superficie. De acuerdo a Park et al., (2002) de todos los tipos de ondas sísmicas, las ondas de superficie poseen una energía superior por lo que tienen la más alta razón señal-ruido (S/N), hecho que potencializa este método como herramienta para la caracterización subsuperficial. En los suelos estratificados, la velocidad de propagación de una onda de superficie depende de la frecuencia de la onda debido a la dispersión geométrica (Kanl et al., 2006); siguiendo a algunos autores (Dorman y Ewing, 1962; Aki y Richards, 1980) la velocidad de onda S se puede derivar a través de una inversión de la velocidad de fase de las ondas de superficie.

Se estableció un perfil sísmico de 20 m.

Conociendo las características físicas del sitio de estudio, para cada sondeo se estableció una separación máxima entre los geófonos de baja frecuencia igual a 3 m. Los mismos se alinearon a lo largo de un perfil y se introdujeron en el suelo de forma vertical (evitando al máximo algún nivel de inclinación). Cada geófono se conectó a un sistema multi-cable y éste al sismógrafo. El sismógrafo (ES-3000 de Geometrics Inc.) es alimentado por una batería externa de 12 V, y a éste se conecta también el cable disparador (este es un dispositivo que se adhiere al mazo y es importante porque establece el tiempo $t = 0$).



En este trabajo se emplearon geófonos que operan a 4.5 Hz (frecuencias bajas óptimas); favor consultar a Foti et al. (2017): Guidelines for the good practice of surface wave analysis: a product of the Inter Pacific project. Bulletin of Earthquake Engineering, 16, 2367-2420 y (Miller et al., 2000). El número total de geófonos utilizados fue de 16, el cual se encuentra dentro del rango de cantidad mínima de geófonos a emplear de acuerdo con la literatura científica (Seismager/SW Manual, 2009, en donde se establece una cantidad superior a 12).

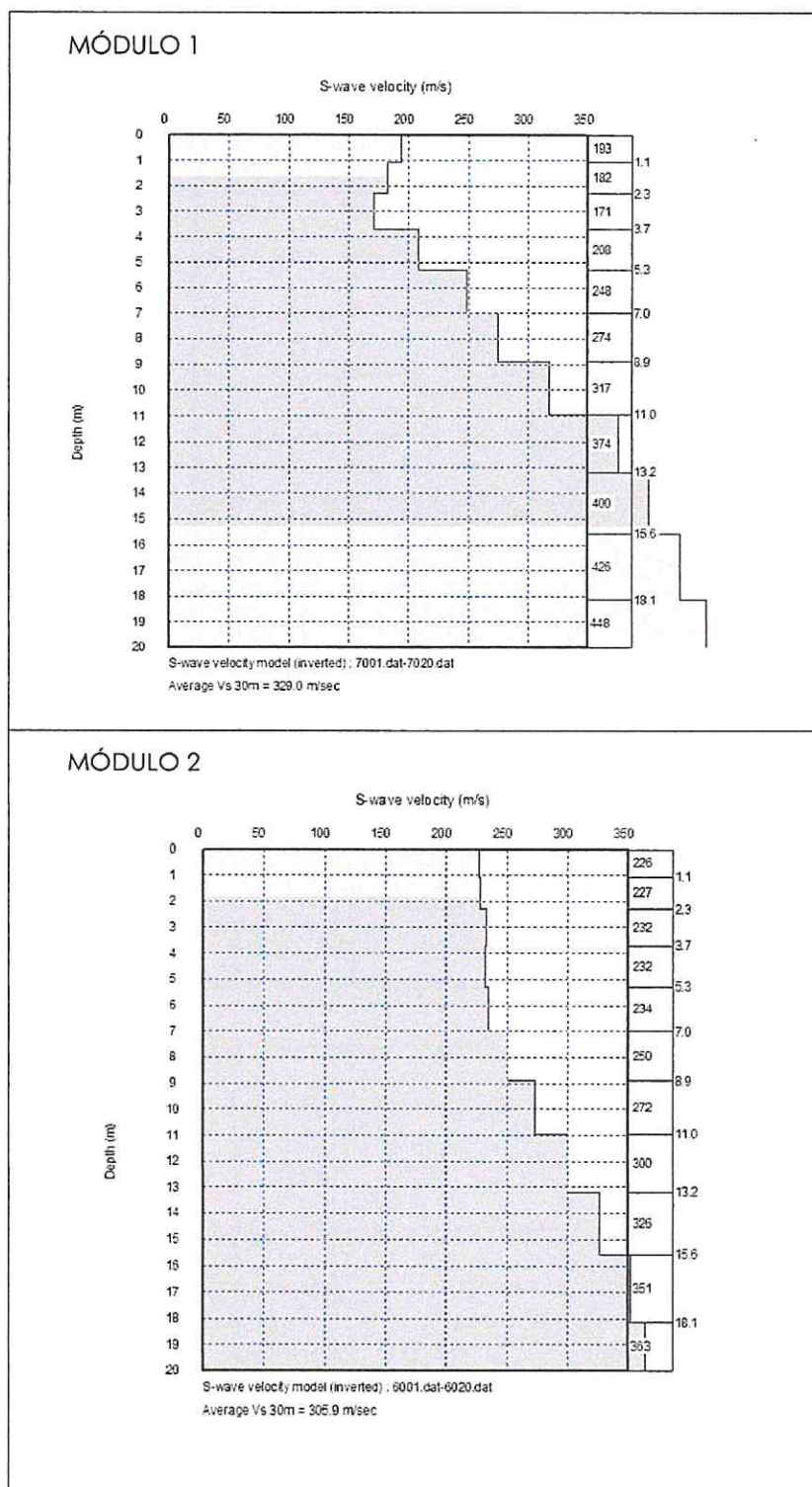
Para el frecuenciograma obtenido en este trabajo (gráfico que muestra la característica dispersiva de la velocidad de fase de las ondas Rayleigh en función de la frecuencia comprendida entre 1 y 60 Hz), la data necesaria para llevar a cabo la inversión 1D fue extraída solamente a partir del modo fundamental y no del primer ni segundo modo de dispersión. Es muy importante tomar en cuenta el rango de frecuencias que contienen los datos de velocidad de fase para su posterior inversión: la frecuencia mínima está ligada a la velocidad de fase máxima y la longitud de onda máxima, y este último parámetro debe ser inferior a la longitud del perfil establecido entre el primer y último geófono (45 m en nuestro estudio). En cada uno de los ensayos realizados en este trabajo, se tomó con absoluta atención estas restricciones a fin de obtener modelos 1D confiables.

Los errores de cálculo obtenidos en cada uno de los ensayos realizados posterior a la resolución del problema inverso 1D fueron muy inferiores al 5% el cual corresponde al máximo permitido (y dependiendo de la data por supuesto) el cual fue establecido por el fabricante. Esto demuestra además la buena correlación existente entre la respuesta del modelo y las observaciones o mediciones realizadas en el desarrollo de la inversión geofísica. Cada sondeo sísmico se analizó de forma independiente con respecto a los otros, y la distancia que separa un sondeo del otro es muy considerable, por lo que las variaciones que presentan los parámetros del modelo o valores de velocidad de onda de corte en sus horizontes superficiales, sea normal. Para llevar a cabo la inversión de cada sondeo sísmico, se utilizó el programa Seismager SW de Geometrics.

Paralelo a este planteamiento, es importante recalcar dos puntos adicionales: el primero es la sensibilidad que presenta el código de inversión utilizado ante la data adquirida en campo y las disminuciones normales que experimentan los parámetros del modelo (V_s) con la profundidad, hecho que diferencia el análisis tomográfico de refracción de onda sísmica (V_p) y cuyo comportamiento obedece a un gradiente de velocidad con la profundidad.



Figura 3335 EGPCSSP 5 Sondeos Sísmicos tipo ReMi

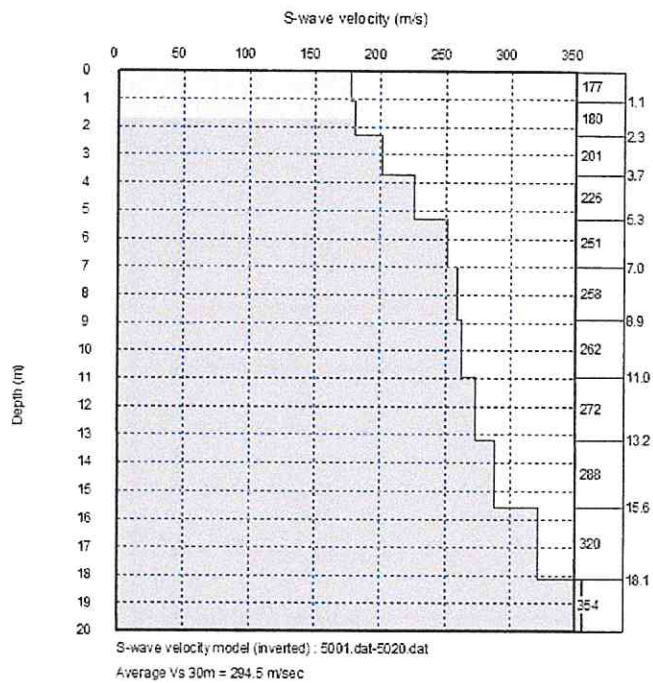


EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
INGENIERO CIVIL
Licencia N°. 82-006-021

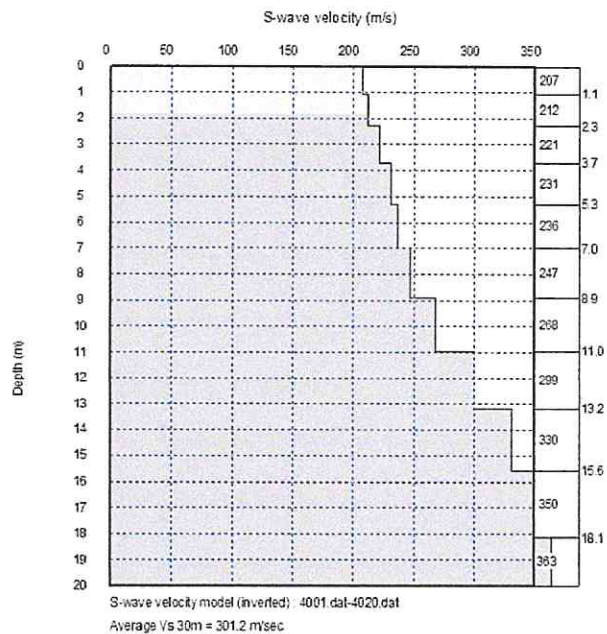
[Signature]
FIRMA

LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

MÓDULO 3



MÓDULO 4

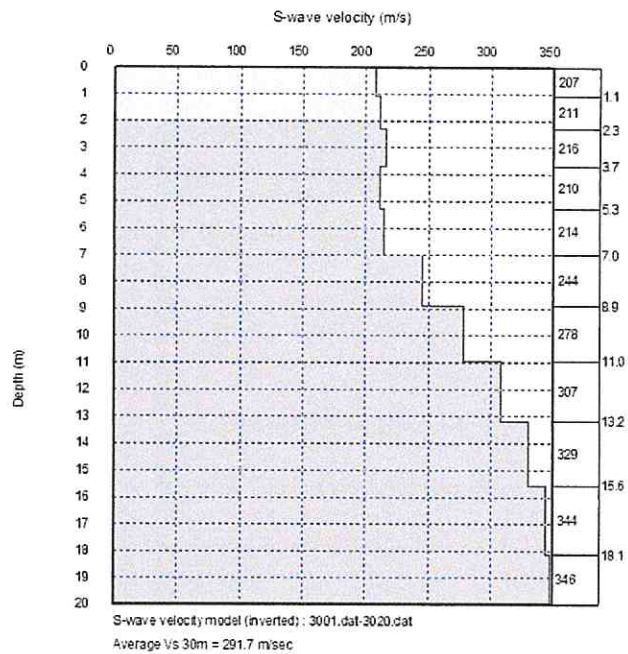


EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
INGENIERO CIVIL
Licencia N°. 82-006-021

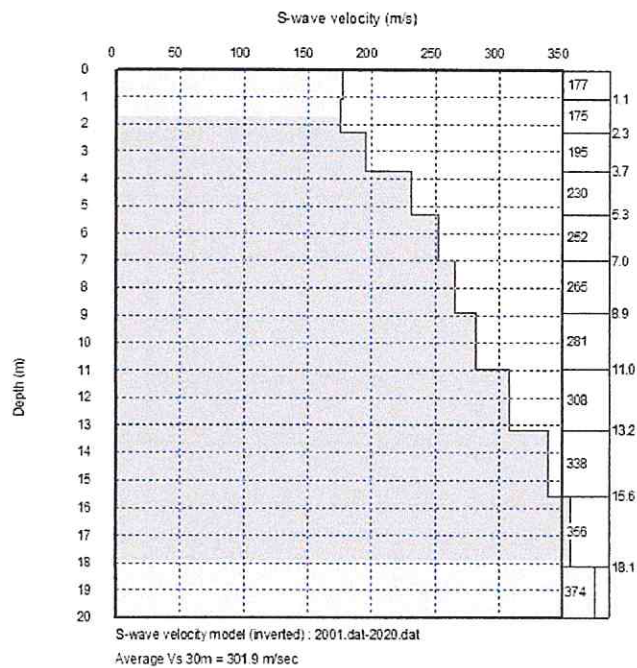
E. Silva

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

MÓDULO 5



MÓDULO 6

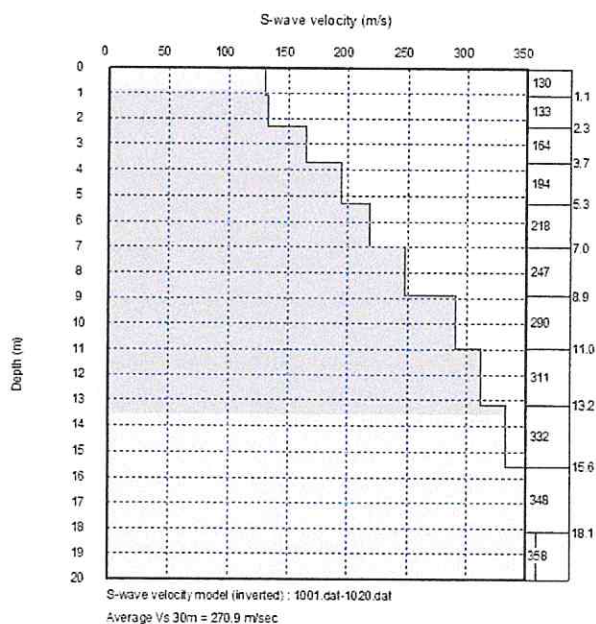


EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
INGENIERO CIVIL
Licencia N°. 82-006-021

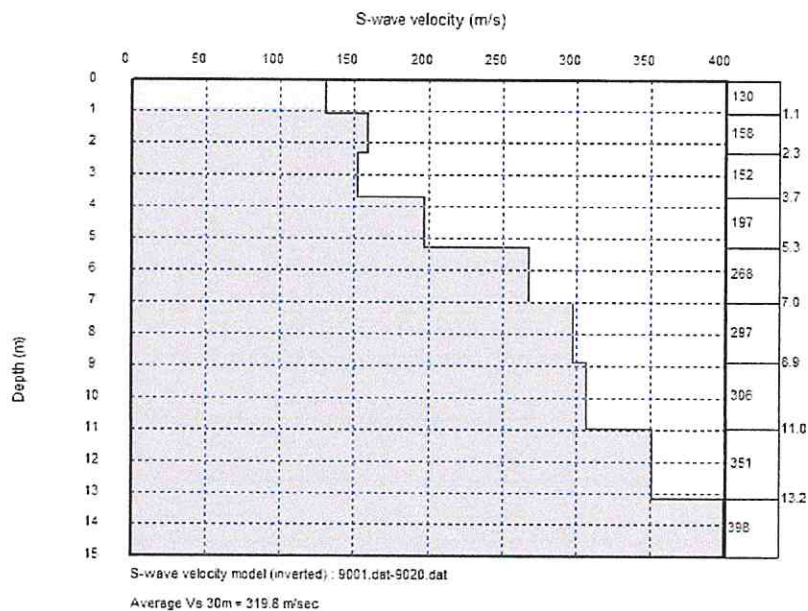
E. Silva
FIRMA

LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

MÓDULO 7



ZONA DEL TANQUE DE AGUA



EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
INGENIERO CIVIL
Licencia N°. 82-006-021

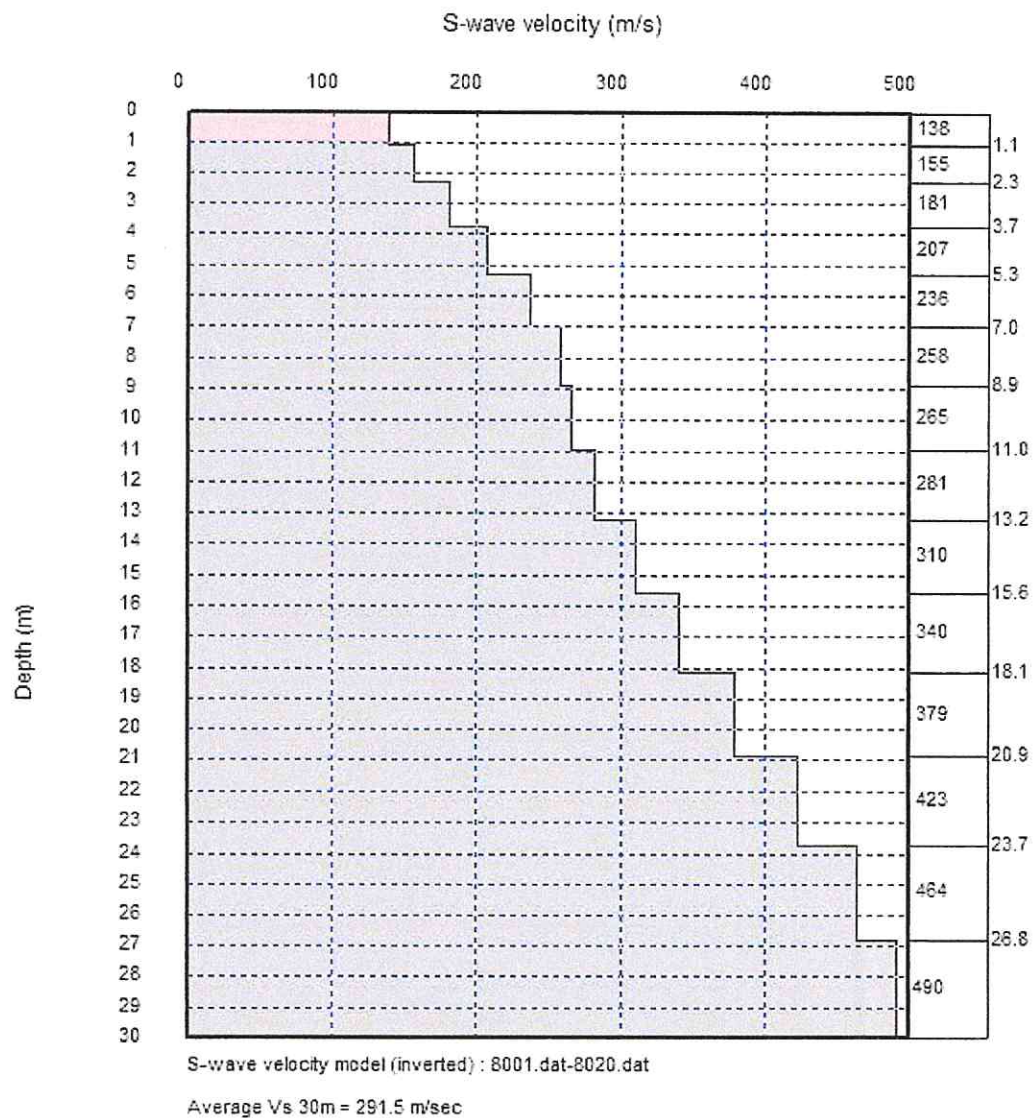
[Signature]

FIRMA

LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Fuente: propia

CLASIFICACIÓN DE SITIO Vs30



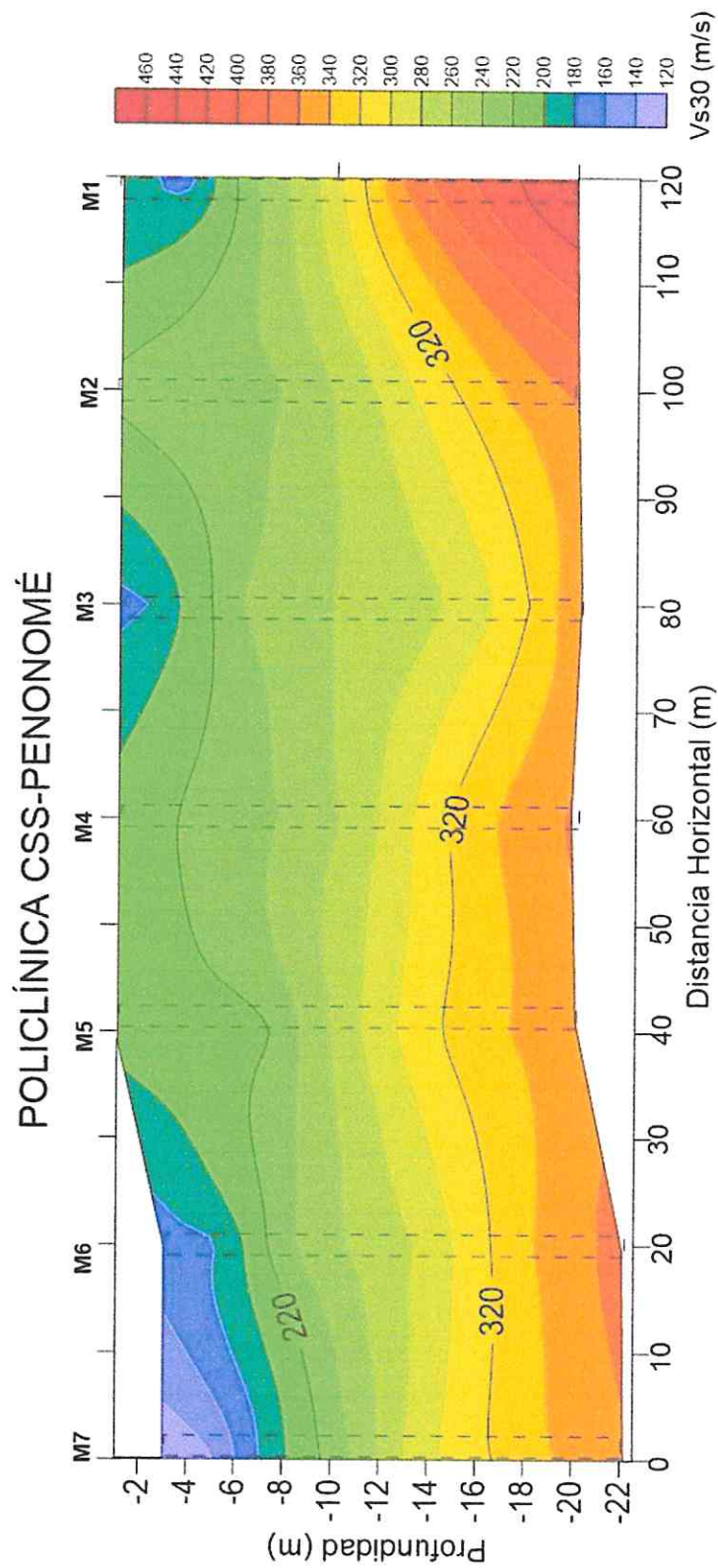
La longitud de la línea es de 75m para un profundidad de investigación de 30m.

EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
INGENIERO CIVIL
Licencia N°. 82-006-021

E. Silva

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Figura 3335 EGPCSP 6 Perfil longitudinal N°1



EDUARDO E. SILVA SANTISTEBAN ACEVEDO
INGENIERO CIVIL
Licencia N°: 82-006-021

[Firma]
FIRMA

LEY 15 DEL 25 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

CLASIFICACIÓN SÍSMICA

En el Reglamento Estructural Panameño REP 2014, se acepta que los suelos se clasifican en cinco grupos diferentes que están en función del promedio de velocidades de onda de corte, correspondiente a cada capa existentes en una profundidad de 30m más superficiales. El concepto de VS30 está basado en la idea de que la amplificación del terreno y los efectos de sitio ocurren principalmente en los primeros 30 metros de profundidad.

Cuadro 3335 EGPCSSP N° 15 Clasificación de tipo de perfil de suelo REP-2014

Tipo de suelo	Denominación del suelo	Vs30 (m/s)	N (SPT)	Estudio: 3335 EGPCSSP
A	Roca dura	>1500	No es aplicable	
B	Roca	760 a 1500	No es aplicable	
C	Roca suave a suelo muy denso	370 a 760	>50	
D	Suelo Rígido	180 a 370	15 a 50	Vs30: 291.5m/s
E	Suelo	<180	<15	

Fuente: REP-2014

El suelo posee una clasificación sísmica tipo D.



7. UNIDADES GEOTÉCNICAS

En la definición de los estratos se reúnen la Clasificación del material (SUCS), límites de consistencia, humedad, densidad, y capacidad carga. Con esta información se construyen las unidades geotécnicas, que se resumen en el cuadro N° 3335 EGPCSSP-16.

Cuadro 3335 EGPCSSP N° 16 Unidad Geotécnica

Propiedades	Suelo
Símbolo	ML, SM , SP
Humedad natural ω %	22.27-61.51
Límite líquido	28.93-31.17
Límite plástico	17.38-26.53
Índice plástico	2.66-7.57
ϕ°	26
C(t/m ²)	1.58
Nivel freático (m)	1.30
Clasificación sísmica	V _{s30} = 291.5 m/s Tipo: D
q _{adm} (MPa) a 1.50m	0.05 – 0.30

Fuente: Elaboración propia.



8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El suelo encontrado en sitio se clasifica como arena con trazas de areniscas y arena la cual tiene un espesor que varía de 0.00 a 6.00m

Se realizaron 81 ensayos: 49 en campo y 32 en laboratorio.

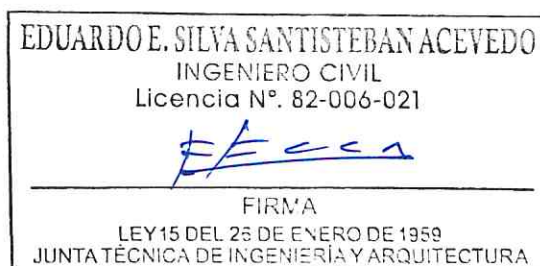
La granulometría encontrada varía de fina a gruesa, clasificando el material como arena limosa, arenosa con grava color marrón amarillento claro muy húmedo de plasticidad baja a no plástica, compactidad suelta a medianamente densa. El nivel freático se encontró a 1.30 en el módulo 1.

Ver Cuadro 3335 EGPCSSP-Nº 16 Unidad Geotécnica.

Se realizó la prospección sísmica donde se obtuvo lo siguiente:

El perfil sísmico aplicado para la clasificación sísmica del sitio se obtuvo un valor de Vs30 de 291m/s lo cual lo clasifica tipo D, se observa un estrato suave de baja capacidad hasta una profundidad de -3.7m donde la velocidad aumenta a partir de este estrato, las velocidades de onda inician en 138 a 207 m/s hasta los 3.70m es indicativo de un material tipo removido tipo arena limosa muy húmedo cambia a partir de este estrato aumentando la velocidad de onda de 236 a 310 m/s, este cambio es indicativo de la presencia del contacto con material muy compacto.

La capacidad de soporte varía de acuerdo a la densidad del suelo sedimentario depositado por las aguas, desde suelta a densa, de 0.05 a 0.12 Mpa para suelta, de 0.13 a 0.26 medianamente densa y mayor de 0.26 Mpa densa, como en la Figura 3335 EGPCSSP 7 Perfil longitudinal Nº1.



9. ANEXOS

FOTO DE LAS MUESTRAS DE LABORATORIO Y DE CAMPO

ENSAYOS



Proyecto 3335 Estudio Geotécnico Policlínica CSS Penonomé



Vista en la zona del tanque de agua



Vista del estacionamiento



Equipo de prospección sísmica



Instalación y medición de las ondas superficiales.

E#002



LABORATORIO DE SUELOS					
DIRECCIÓN: URB. CERRO VIENTO, CALLE 22, No. 1941. TELÉFONO: 239-7947 EMAIL: silvasan@cwpanama.net					
Nombre del Proy.:	Estudio Geotécnico Policlínica CSS Penonomé	Ubic. Proy.:	Penonomé	No. Proy.:	3335
Nombre del Cliente:	Constructora Riga Services S.A.	Dir. Cliente:	San Antonio, Panamá	Tel. Cliente:	
Nombre del Dueño:	CSS	Dir. Dueño:	Panamá	Tel. Dueño:	
Sondeos:	S-1	Tipo Muestra:	Alterada	Fecha:	3/5/2023
Ing. en Campo:	Eduardo Silva Santisteban	Laboratorista:	Sedeli Rodriguez	Tipo Envase:	Bolsa

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD
ASTM D 2216-71

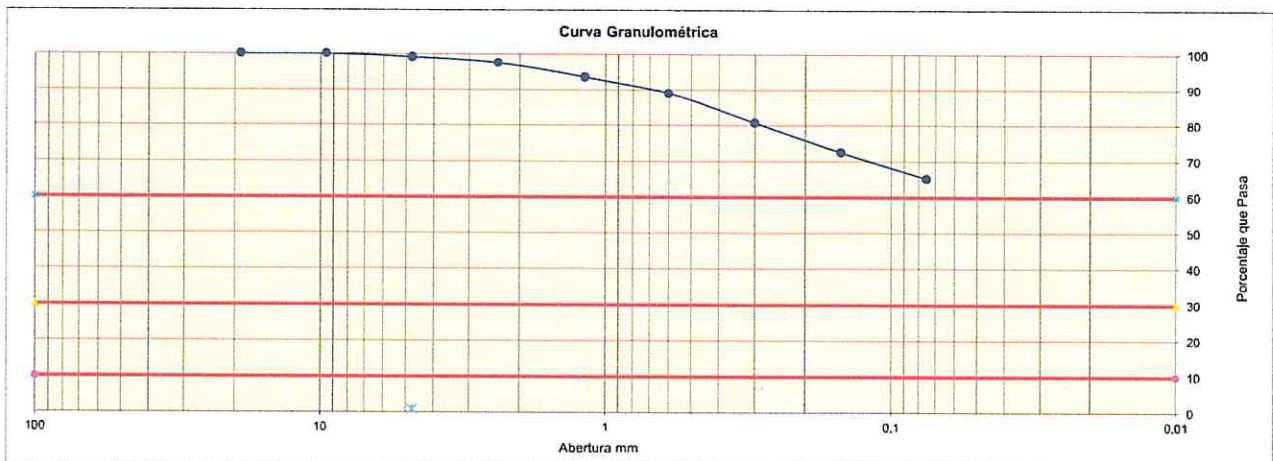
Perforación N°	S-1				
Muestra N°	1	2	3	4	5
Profundidad (m)	0.00-0.60	1.50-2.10	3.00-3.60	4.50-5.10	5.40-6.00
Tara N°	156	209	161	188	301
Peso de Tara (g)	173.35	174.48	173.53	173.44	179.04
Tara + Suelo Húmedo (g)	260.00	310.00	310.00	320.00	360.00
Tara + Suelo Seco (g)	239.32	285.32	269.88	283.48	310.00
Peso de Agua (g)	20.68	24.68	40.12	36.52	50.00
Suelo Seco (g)	65.97	110.84	96.35	110.04	130.96
Contenido de Agua (%)	31.35	22.27	41.64	33.19	38.18

Perforación N°	S-4		
Muestra N°	1	2	3
Profundidad (m)	0.00-1.60	1.50-2.10	3.00-3.60
Tara N°	109	125	167
Peso de Tara (g)	174.95	173.04	174.14
Tara + Suelo Húmedo (g)	300.00	300.00	360.00
Tara + Suelo Seco (g)	269.54	251.65	310.00
Peso de Agua (g)	30.46	48.35	50.00
Suelo Seco (g)	94.59	78.61	135.86
Contenido de Agua (%)	32.20	61.51	36.80

Eduardo Silva Santisteban



LABORATORIO DE SUELOS					
DIRECCIÓN: Cerro Viento, Calle 22, No. 1941. Telefono: 239-7947. EMAIL: silvasan@cwpanama.net					
Nombre del Proy.:	Estudio Geotécnico Policlínica CSS Penonomé	Ubic. Proy.:	Penonomé	No. Proy.:	3335
Nombre del Cliente:	Constructora Rigo Services S.A.	Dir. Cliente:	San Antonio, Panamá	Tel. Cliente:	
Nombre del Dueño:	CSS	Dir. Dueño:	Panamá	Tel. Dueño:	
Descripción de la Muestra:	Limo arenoso	Tipo Muestra:	Alterada		
Sondeo N°:	1	N° de muestra:	1	Profundidad:	0.00-0.60
Ing. en Campo:	Eduardo Silva Santisteban	Laboratorista:	Osiris Cubilla	Tipo Envase:	Bolsa
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO ASTM D 422 C 136					
Peso Muestra Humeda:	300.00 g	Muestra lavada y seca:	79.67 g		
Humedad Higroscópica:	31.35%	Peso de la muestra seca:	228.40 g		
Tamiz	Abertura (mm)	Peso Retenido (g)	Ref. Acumulado	% Acumulado	
				Retenido	Que pasa
3/4"	19.05	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	100.00
#4	4.760	2.05	2.05	0.90	99.10
#8	2.380	3.52	5.57	2.44	97.56
#16	1.180	9.04	14.61	6.40	93.60
#30	0.600	10.51	25.12	11.00	89.00
#50	0.300	18.80	43.92	19.23	80.77
#100	0.150	18.79	62.71	27.46	72.54
#200	0.075	16.96	79.67	34.88	65.12
Fondo	0.000	148.73	228.40	100.00	0.00
TOTAL		228.40			



Humedad Higroscópica	
Peso Muestra Húmeda	260.00
Peso Tara	173.35
Peso Seco	239.32
% Humedad	31.35

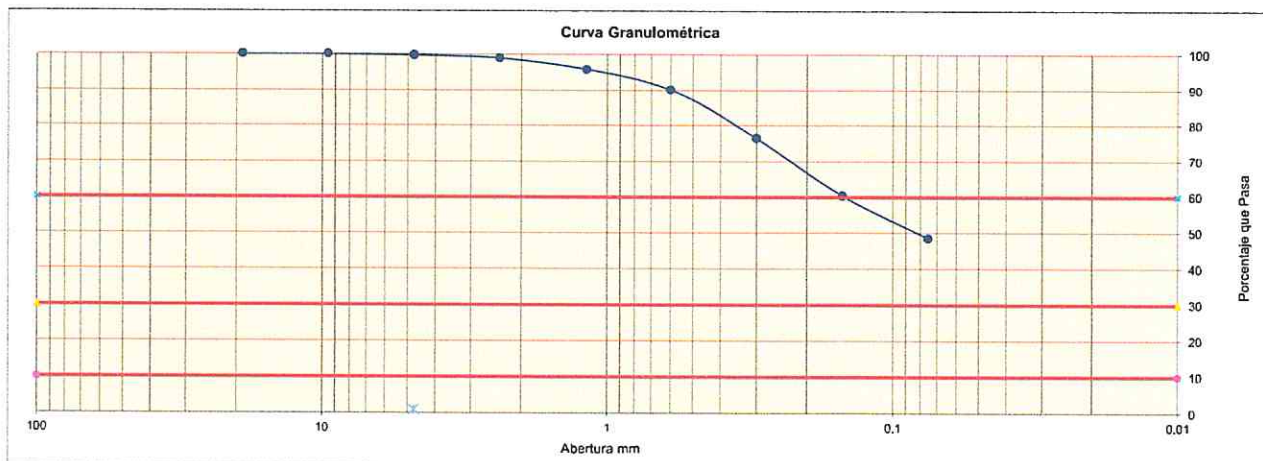
GRAVA	0.90
ARENA	33.98
FINOS	65.12

Revisado por: Ing. Eduardo Silva Santisteban

E. Silva



LABORATORIO DE SUELOS					
DIRECCIÓN: Cerro Viento, Calle 22, No. 1941, Telefono: 239-7947, EMAIL: silvasan@cwpanama.net					
Nombre del Proy.:	Estudio Geotécnico Policlínica CSS Penonomé	Ubic. Proy.:	Penonomé	No. Proy.:	3335
Nombre del Cliente:	Constructora Riga Services S.A.	Dir. Cliente:	San Antonio, Panamá	Tel. Cliente:	
Nombre del Dueño:	CSS	Dir. Dueño:	Panamá	Tel. Dueño:	
Descripción de la Muestra:	Arena limosa	Tipo Muestra:	Alterada		
Sondeo N°:	1	N° de muestra:	2	Profundidad:	1.50-2.10
Ing. en Campo:	Eduardo Silva Santisteban	Laboratorista:	Osiris Cubilla	Tipo Envase:	Bolsa
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO ASTM D 422 C 136					
Peso Muestra Humeda:	300.00 g	Muestra lavada y seca:	126.32 g		
Humedad Higroscópica:	22.27%	Peso de la muestra seca:	245.37 g		
Tamiz	Apertura (mm)	Peso Retenido (g)	Ref. Acumulado	% Acumulado	
				Retenido	Que pasa
3/4"	19.05	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	100.00
#4	4.760	0.84	0.84	0.34	99.66
#8	2.380	1.86	2.70	1.10	98.90
#16	1.180	7.80	10.50	4.28	95.72
#30	0.600	13.71	24.21	9.87	90.13
#50	0.300	33.52	57.73	23.53	76.47
#100	0.150	39.49	97.22	39.62	60.38
#200	0.075	29.10	126.32	51.48	48.52
Fondo	0.000	119.05	245.37	100.00	0.00
TOTAL		245.37			



Humedad Higroscópica	
Peso Muestra Húmeda	310.00
Peso Tara	174.48
Peso Seco	285.32
% Humedad	22.27

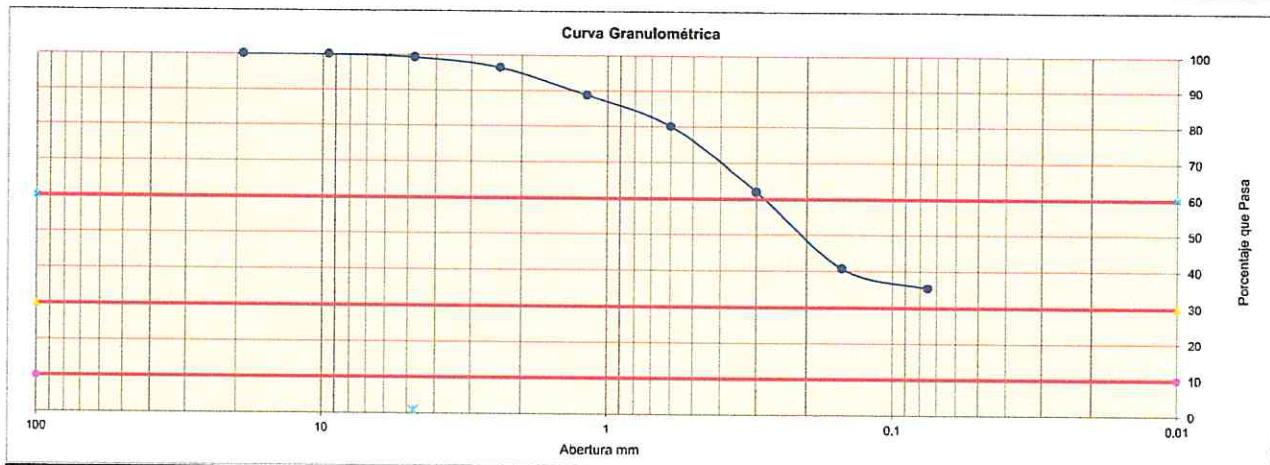
GRAVA	0.34
ARENA	51.14
FINOS	48.52

Revisado por: Ing. Eduardo Silva Santisteban

E. Silva



LABORATORIO DE SUELOS					
DIRECCIÓN: Cerro Viento, Calle 22, No. 1941, Telefono: 239-7947, EMAIL: silvasan@cwpanama.net					
Nombre del Proy.:	Estudio Geotécnico Policlínica CSS Penonomé	Ubic. Proy.:	Penonomé	No. Proy.:	3335
Nombre del Cliente:	Constructora Riga Services S.A.	Dir. Cliente:	San Antonio, Panamá	Tel. Cliente:	
Nombre del Dueño:	CSS	Dir. Dueño:	Panamá	Tel. Dueño:	
Descripción de la Muestra:	Arena limosa	Tipo Muestra:	Alterada		
Sondeo N°:	1	N° de muestra:	3	Profundidad:	3.00-3.60
Ing. en Campo:	Eduardo Silva Santisteban	Laboratorista:	Osiris Cubilla	Fecha:	3/1/2023
				Tipo Envase:	Bolsa
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO ASTM D 422 C 136					
Peso Muestra Humeda:	300.00 g	Muestra lavada y seca:	136.94 g		
Humedad Higroscópica:	41.64%	Peso de la muestra seca:	211.80 g		
Tamiz	Abertura (mm)	Peso Retenido (g)	Ret. Acumulado	% Acumulado	
				Retenido	Que pasa
3/4"	19.05	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	100.00
#4	4.760	1.52	1.52	0.72	99.28
#8	2.380	6.07	7.59	3.58	96.42
#16	1.180	16.27	23.86	11.27	88.73
#30	0.600	18.27	42.13	19.89	80.11
#50	0.300	38.46	80.59	38.05	61.95
#100	0.150	44.81	125.40	59.21	40.79
#200	0.075	11.54	136.94	64.65	35.35
Fondo	0.000	74.86	211.80	100.00	0.00
TOTAL		211.80			



Humedad Higroscópica	
Peso Muestra Húmeda	310.00
Peso Tara	173.53
Peso Seco	269.88
% Humedad	41.64

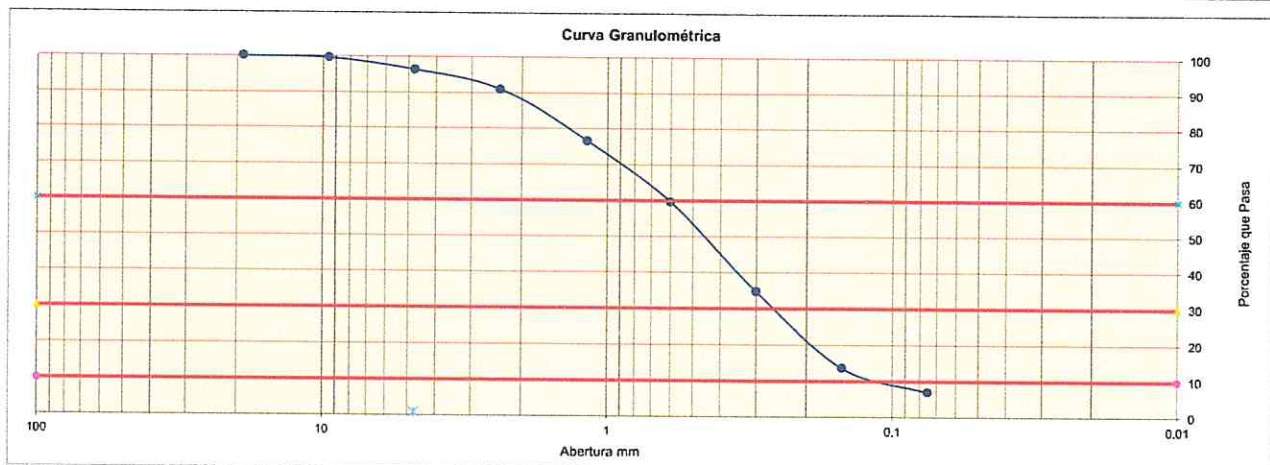
GRAVA	0.72
ARENA	63.94
FINOS	35.35

Revisado por: Ing. Eduardo Silva Santisteban

EF



LABORATORIO DE SUELOS					
DIRECCIÓN: Cerro Viento, Calle 22, No. 1941, Telefono: 239-7947, EMAIL: silvasan@cwpanama.net					
Nombre del Proy.:	Estudio Geotécnico Policlínica CSS Penonomé	Ubic. Proy.:	Penonomé	No. Proy.:	3335
Nombre del Cliente:	Constructora Riga Services S.A.	Dir. Cliente:	San Antonio, Panamá	Tel. Cliente:	
Nombre del Dueño:	CSS	Dir. Dueño:	Panamá	Tel. Dueño:	
Descripción de la Muestra:	Arena mal gradada	Tipo Muestra:	Alterada		
Sondeo N°:	1	N° de muestra:	4	Profundidad:	4.50-5.10
Ing. en Campo:	Eduardo Silva Santisteban	Laboratorista:	Osiris Cubilla	Fecha:	3/1/2023
				Tipo Envase:	Bolsa
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO ASTM D 422 C 136					
Peso Muestra Humeda:	300.00 g	Muestra lavada y seca:	209.45 g		
Humedad Higroscópica:	33.19%	Peso de la muestra seca:	225.25 g		
Tamiz	Apertura (mm)	Peso Retenido (g)	Ret. Acumulado	% Acumulado	
				Retenido	Que pasa
3/4"	19.05	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8"	9.53	0.98	0.98	0.44	99.56
#4	4.760	7.11	8.09	3.59	96.41
#8	2.380	12.24	20.33	9.03	90.97
#16	1.180	32.29	52.62	23.36	76.64
#30	0.600	38.33	90.95	40.38	59.62
#50	0.300	56.00	146.95	65.24	34.76
#100	0.150	47.46	194.41	86.31	13.69
#200	0.075	15.04	209.45	92.99	7.01
Fondo	0.000	15.80	225.25	100.00	0.00
TOTAL		225.25			



Humedad Higroscópica	
Peso Muestra Húmeda	320.00
Peso Tara	173.44
Peso Seco	283.48
% Humedad	33.19

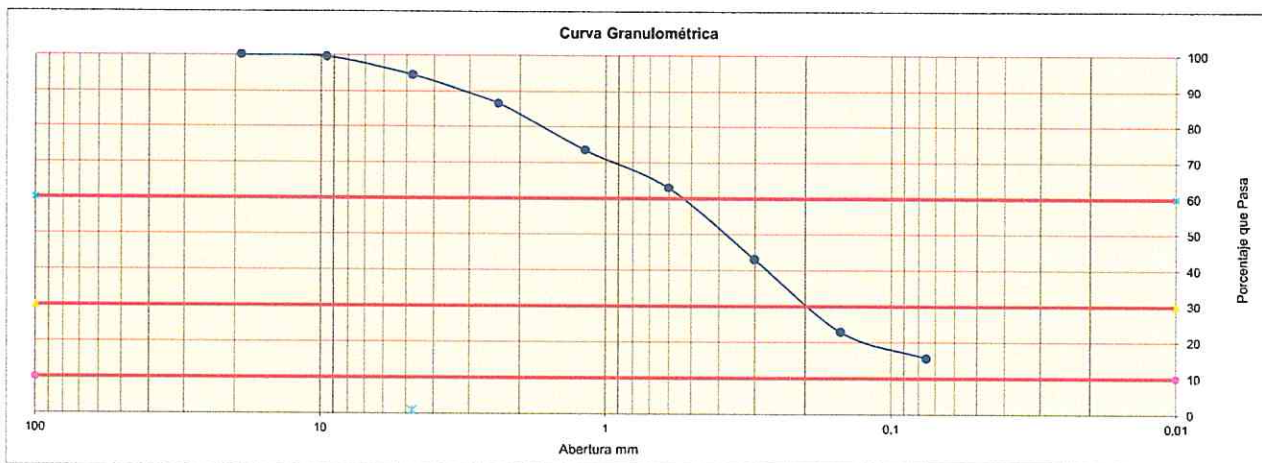
GRAVA	3.59
ARENA	89.40
FINOS	7.01

Revisado por: Ing. Eduardo Silva Santisteban

Eduardo Silva Santisteban



LABORATORIO DE SUELOS					
DIRECCIÓN: Cerro Viento, Calle 22, No. 1941. Telefono: 239-7947. EMAIL: silvasan@cwpanama.net					
Nombre del Proy.:	Estudio Geotécnico Policlinica CSS Penonomé	Ubic. Proy.:	Penonomé	No. Proy.:	3335
Nombre del Cliente:	Constructora Riga Services S.A.	Dir. Cliente:	San Antonio, Panamá	Tel. Cliente:	
Nombre del Dueño:	CSS	Dir. Dueño:	Panamá	Tel. Dueño:	
Descripción de la Muestra:	Arena con limo	Tipo Muestra:	Allerada		
Sondeo N°:	1	N° de muestra:	5	Profundidad:	5.40-6.00
Ing. en Campo:	Eduardo Silva Santisteban	Laboratorista:	Osiris Cubilla	Fecha:	3/1/2023
				Tipo Envase:	Bolsa
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO ASTM D 422 C 136					
Peso Muestra Humeda:	300.00 g	Muestra lavada y seca:	183.29 g		
Humedad Higroscópica:	38.18%	Peso de la muestra seca:	217.11 g		
Tamiz	Apertura (mm)	Peso Retenido (g)	Ref. Acumulado	% Acumulado	
				Retenido	Que pasa
3/4"	19.05	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8"	9.53	1.13	1.13	0.52	99.48
#4	4.760	10.90	12.03	5.54	94.46
#8	2.380	17.61	29.64	13.65	86.35
#16	1.180	27.97	57.61	26.54	73.46
#30	0.600	22.90	80.51	37.08	62.92
#50	0.300	43.05	123.56	56.91	43.09
#100	0.150	43.94	167.50	77.15	22.85
#200	0.075	15.79	183.29	84.42	15.58
Fondo	0.000	33.82	217.11	100.00	0.00
TOTAL		217.11			



Humedad Higroscópica	
Peso Muestra Húmeda	360.00
Peso Tara	179.04
Peso Seco	310
% Humedad	38.18

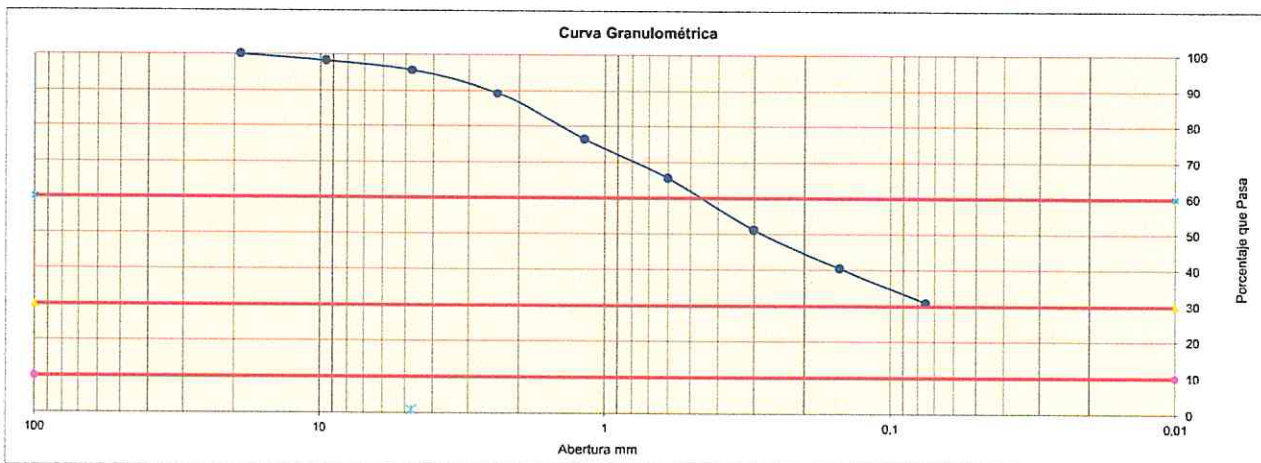
GRAVA	5.54
ARENA	78.88
FINOS	15.58

Revisado por: Ing. Eduardo Silva Santisteban

E/S



LABORATORIO DE SUELOS					
DIRECCIÓN: Cerro Viento, Calle 22, No. 1941, Telefono: 239-7947, EMAIL: silvasan@cwpanama.net					
Nombre del Proy.:	Estudio Geotécnico Policlínica CSS Penonomé	Ubic. Proy.:	Penonomé	No. Proy.:	3335
Nombre del Cliente:	Constructora Riga Services S.A.	Dir. Cliente:	San Antonio, Panamá	Tel. Cliente:	
Nombre del Dueño:	CSS	Dir. Dueño:	Panamá	Tel. Dueño:	
Descripción de la Muestra:	Arena limosa	Tipo Muestra:	Alterada		
Sondeo N°:	4	N° de muestra:	1	Profundidad:	0.00-1.60
Ing. en Campo:	Eduardo Silva Santisteban	Laboratorista:	Osiris Cubilla	Fecha:	3/1/2023
				Tipo Envase:	Bolsa
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO ASTM D 422 C 136					
Peso Muestra Humeda:	300.00 g	Muestra lavada y seca:	156.82 g		
Humedad Higroscópica:	32.20%	Peso de la muestra seca:	226.93 g		
Tamiz	Apertura (mm)	Peso Retenido (g)	Ret. Acumulado	% Acumulado	
				Retenido	Que pasa
3/4"	19.05	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8"	9.53	3.94	3.94	1.74	98.26
#4	4.760	6.08	10.02	4.42	95.58
#8	2.380	14.43	24.45	10.77	89.23
#16	1.180	28.95	53.40	23.53	76.47
#30	0.600	24.79	78.19	34.46	65.54
#50	0.300	32.67	110.86	48.85	51.15
#100	0.150	24.26	135.12	59.54	40.46
#200	0.075	21.70	156.82	69.11	30.89
Fondo	0.000	70.11	226.93	100.00	0.00
TOTAL		226.93			



Humedad Higroscópica	
Peso Muestra Húmeda	300.00
Peso Tara	174.95
Peso Seco	269.54
% Humedad	32.20

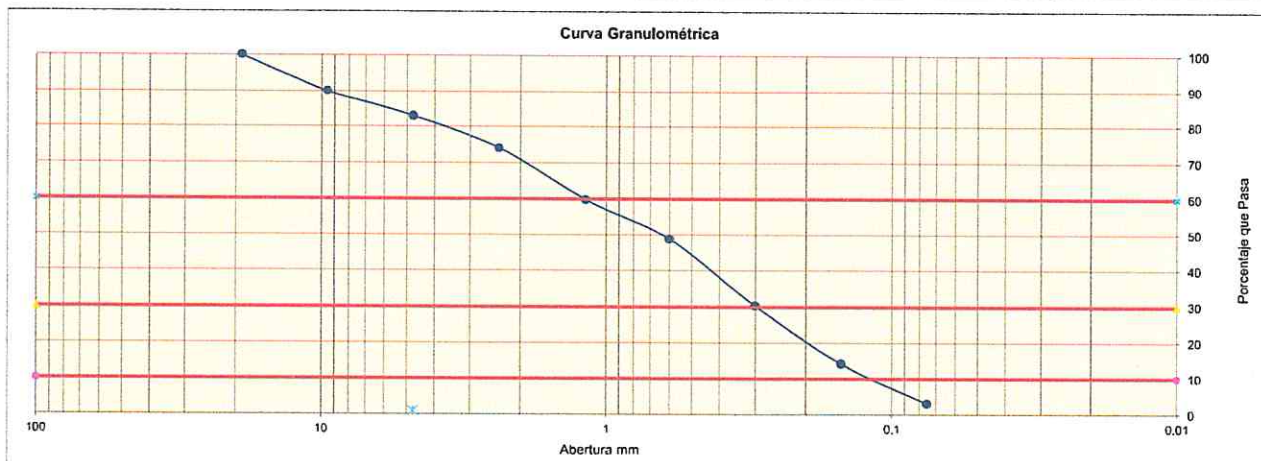
GRAVA	4.42
ARENA	64.69
FINOS	30.89

Revisado por: Ing. Eduardo Silva Santisteban

E. Silva



LABORATORIO DE SUELOS					
DIRECCIÓN: Cerro Viento, Calle 22, No. 1941, Teléfono: 239-7947, EMAIL: silvasan@cwpanama.net					
Nombre del Proy.:	Estudio Geotécnico Policlínica CSS Penonomé	Ubic. Proy.:	Penonomé	No. Proy.:	3335
Nombre del Cliente:	Constructora Riga Services S.A.	Dir. Cliente:	San Antonio, Panamá	Tel. Cliente:	
Nombre del Dueño:	CSS	Dir. Dueño:	Panamá	Tel. Dueño:	
Descripción de la Muestra:	Arena mal gradada	Tipo Muestra:	Alterada		
Sondeo N°:	4	N° de muestra:	2	Profundidad:	1.60-2.10
Ing. en Campo:	Eduardo Silva Santisteban	Laboratorista:	Osiris Cubilla	Fecha:	3/1/2023
				Tipo Envase:	Bolsa
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO ASTM D 422 C 136					
Peso Muestra Humeda:	300.00 g	Muestra lavada y seca:	180.01 g		
Humedad Higroscópica:	61.51%	Peso de la muestra seca:	185.75 g		
Tamiz	Abertura (mm)	Peso Retenido (g)	Ref. Acumulado	% Acumulado	
				Retenido	Que pasa
3/4"	19.05	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8"	9.53	18.45	18.45	9.93	90.07
#4	4.760	13.19	31.64	17.03	82.97
#8	2.380	16.56	48.20	25.95	74.05
#16	1.180	26.53	74.73	40.23	59.77
#30	0.600	20.35	95.08	51.19	48.81
#50	0.300	34.38	129.46	69.70	30.30
#100	0.150	29.96	159.42	85.82	14.18
#200	0.075	20.59	180.01	96.91	3.09
Fondo	0.000	5.74	185.75	100.00	0.00
TOTAL		185.75			



Humedad Higroscópica	
Peso Muestra Húmeda	300.00
Peso Tara	173.04
Peso Seco	251.65
% Humedad	61.51

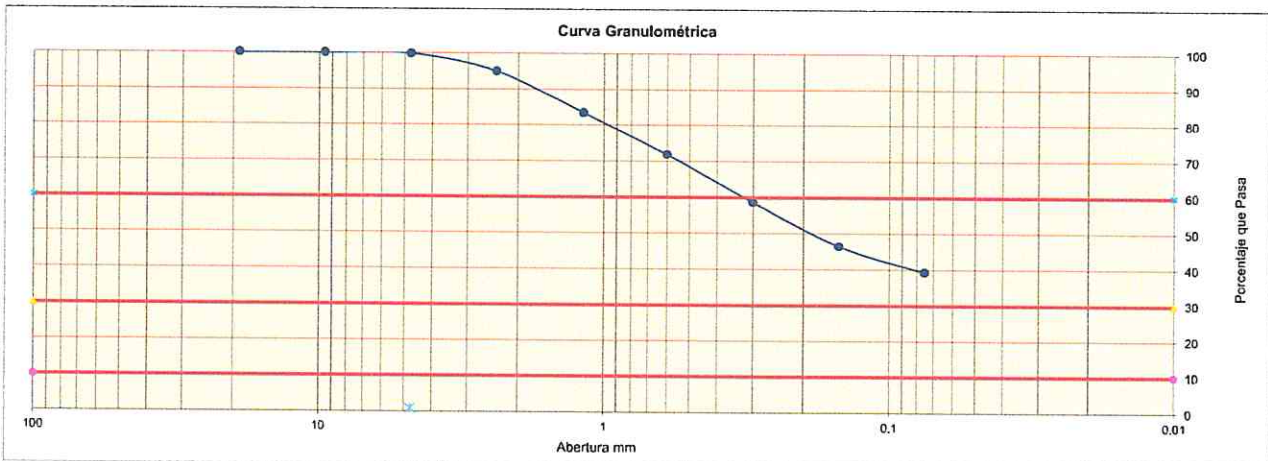
GRAVA	17.03
ARENA	79.88
FINOS	3.09

Revisado por: Ing. Eduardo Silva Santisteban

Eduardo Silva Santisteban



LABORATORIO DE SUELOS					
DIRECCIÓN: Cerro Viento, Calle 22, No. 1941. Telefono: 239-7947. EMAIL: silvasan@cwpanama.net					
Nombre del Proy.:	Estudio Geológico Policlínica CSS Penonomé	Ubic. Proy.:	Penonomé	No. Proy.:	3335
Nombre del Cliente:	Constructora Riga Services S.A.	Dir. Cliente:	San Antonio, Panamá	Tel. Cliente:	
Nombre del Dueño:	CSS	Dir. Dueño:	Panamá	Tel. Dueño:	
Descripción de la Muestra:	Arena limosa	Tipo Muestra:	Allerada		
Sondeo N°:	4	N° de muestra:	2	Profundidad:	3.00-3.60
Ing. en Campo:	Eduardo Silva Santisteban	Laboratorista:	Osiris Cubilla	Tipo Envase:	Bolsa
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO ASTM D 422 C 136					
Peso Muestra Humeda:	300.00 g	Muestra lavada y seca:	133.07 g		
Humedad Higroscópica:	36.80%	Peso de la muestra seca:	219.29 g		
Tamiz	Abertura (mm)	Peso Retenido (g)	Ret. Acumulado	% Acumulado	
				Retenido	Que pasa
3/4"	19.05	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8"	9.53	0.00	0.00	0.00	100.00
#4	4.760	0.46	0.46	0.21	99.79
#8	2.380	10.58	11.04	5.03	94.97
#16	1.180	25.47	36.51	16.65	83.35
#30	0.600	25.18	61.69	28.13	71.87
#50	0.300	29.04	90.73	41.37	58.63
#100	0.150	26.63	117.36	53.52	46.48
#200	0.075	15.71	133.07	60.68	39.32
Fondo	0.000	86.22	219.29	100.00	0.00
TOTAL		219.29			



Humedad Higroscópica	
Peso Muestra Húmeda	360.00
Peso Tara	174.14
Peso Seco	310.00
% Humedad	36.80

GRAVA	0.21
ARENA	60.47
FINOS	39.32

Revisado por: Ing. Eduardo Silva Santisteban

[Handwritten signature]

LABORATORIO DE SUELOS

URB. CERRO VIENTO, CALLE 22, No. 1941, TELÉFONO: 239-7947, EMAIL: silvasan@cwpanama.net

Nombre del Proy.:	Estudio Geotécnico Policlínica CSS Penonomé	Ubic. Proy.:	Penonomé	No. Proy.:	3335
Nombre del Cliente:	Construtora Rigá Service S.A.	Dir. Cliente:	San Antonio, Panamá	Tel. Cliente:	
Nombre del Dueño:	CSS	Dir. Dueño:	Panamá	Tel. Dueño:	
Sondeo N°:	1	Muestra N°:	_1	Prof. (m):	0.00-0.60
Desc. de la Muestra:	Arena limosa	Tipo de M:	Alterada	Recuperación:	100%
Ing. en Campo:	Eduardo Silva Sanisléban	Laboratorista:	Sedeli Rodriguez	Tipo Envase:	Bolsa

LIMITE LIQUIDO BS 1377

Tara	Peso Tara	Tara + Suelo Humedo	Tara + Suelo Seco	Peso de Agua	Suelo Seco (g)	Contenido de Agua (%)	Penetración (mm)
N°	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(%)	(mm)
TP310	174.15	242.80	225.26	17.54	51.11	34.32	18.69

P	Factores Dependiendo de Humedad			
Penetración (mm)	menor a 35%	de 35% a 50%	mayor a 50%	
15	1.057	1.094	1.098	
16	1.052	1.076	1.075	
17	1.042	1.058	1.055	
18	1.03	1.039	1.036	
19	1.015	1.02	1.018	
20	1.000	1.000	1.000	
21	0.984	0.984	0.984	
22	0.971	0.968	0.967	
23	0.961	0.954	0.949	
24	0.955	0.943	0.929	
Plasticidad	0.934	0.934	0.909	Alta

Observación:

$$LL = K \cdot w$$

K=Factor dependiendo de la humedad

w= Contenido de Agua

Para 20 mm de penetración

$$LL = 34.83$$

$$LLc = 31.17$$

LLc= Correlación entre el equipo de Casa Grande y el Cono Inglés

ecuación:

$$LLc = (LL - 5.9193) / 0.9276$$

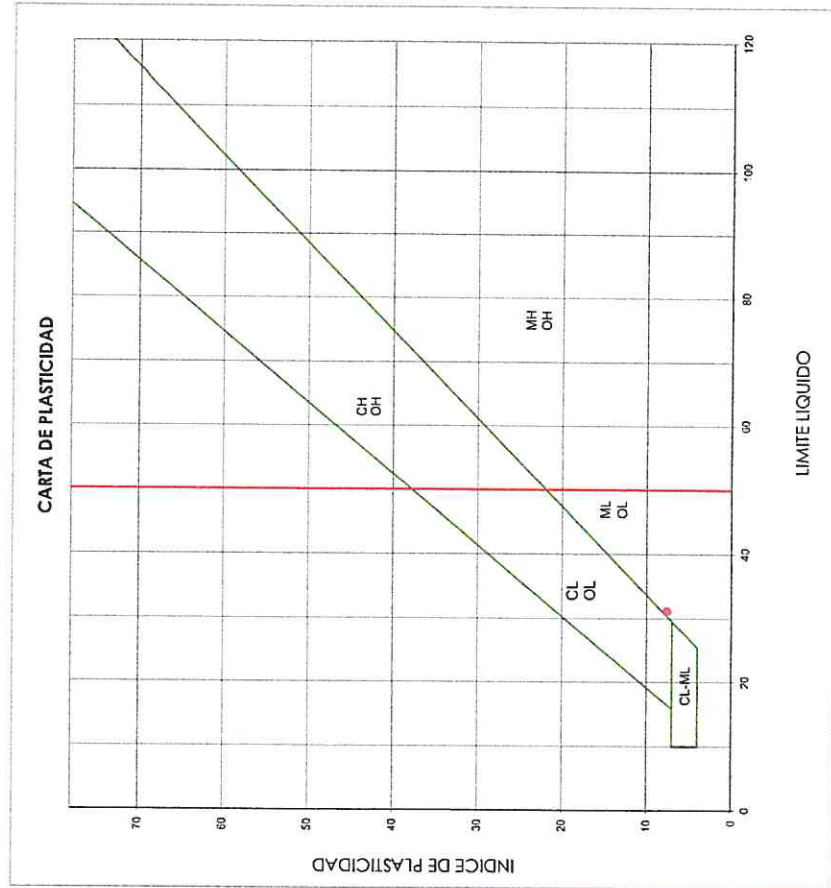
LIMITE PLASTICO

Tara	Peso Tara	Tara + Suelo Humedo	Tara + Suelo Seco	Peso de Agua	Suelo Seco (g)	Contenido de Agua (%)	Limite Plástico
N°	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(%)	
36	11.14	21.17	19.25	1.92	8.11	23.67	23.60
59	10.94	21.55	19.52	2.03	8.58	23.66	
23	11.23	22.07	20.01	2.06	8.78	23.46	

INDICE DE PLASTICIDAD

Para un Limite Liquido de 31.17 y un Limite plástico de 23.6

Se tiene un Índice de Plasticidad de 7.57



FFC

LABORATORIO DE SUELOS

URB. CERRO VIENTO, CALLE 22, No. 1941, TELÉFONO: 239-7947, E-MAIL: silvasan@cwpanama.net

Nombre del Proy.:	Estudio Geotécnico Policlínica CSS Penonomé	Ubic. Proy.:	Penonomé	No. Proy.:	3335
Nombre del Cliente:	Constructora Riga Service S.A.	Dir. Cliente:	San Antonio, Panamá	Tel. Cliente:	
Nombre del Dueño:	CSS	Dir. Dueño:	Panamá	Tel. Dueño:	
Sondeo N°:	1	Muestra N°:		Prof. (m):	1.50-3.40
Desc. de la Muestra:		Tipo de M:	Alterada	Recuperación:	100%
Ing. en Campo:	Eduardo Silva Santisleben	Laboralista:	Sedell Rodriguez	Tipo Envase:	Bolsa

LIMITE LIQUIDO BS 1377

Tara	Peso Tara	Tara + Suelo Humedo	Tara + Suelo Seco	Peso de Agua	Suelo Seco	Contenido de Agua	Penetración
N°	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(%)	(mm)
TP35	173.13	271.73	251.05	20.68	77.92	26.54	20.35

P	Factores Dependiendo de Humedad			
Penetración (mm)	menor a 35%	de 35% a 50%	mayor a 50%	
15	1.057	1.094	1.098	
16	1.052	1.076	1.075	
17	1.042	1.058	1.055	
18	1.03	1.039	1.036	
19	1.015	1.02	1.018	
20	1.000	1.000	1.000	
21	0.984	0.984	0.984	
22	0.971	0.968	0.967	
23	0.961	0.954	0.949	
24	0.955	0.943	0.929	
	0.954	0.934	0.909	
Plasticidad	Baja	Intermedia	Alta	

Observación:

$$LL = K \cdot w$$

K = Factor dependiendo de la humedad

w = Contenido de Agua

Para 20 mm de penetración

$$LL = 26.54$$

$$LL = 22.23$$

LLc = Correlación entre el equipo de Casa Grande y el Cono Inglés

ecuación:

$$LLc = (LL - 5.9193) / 0.9276$$

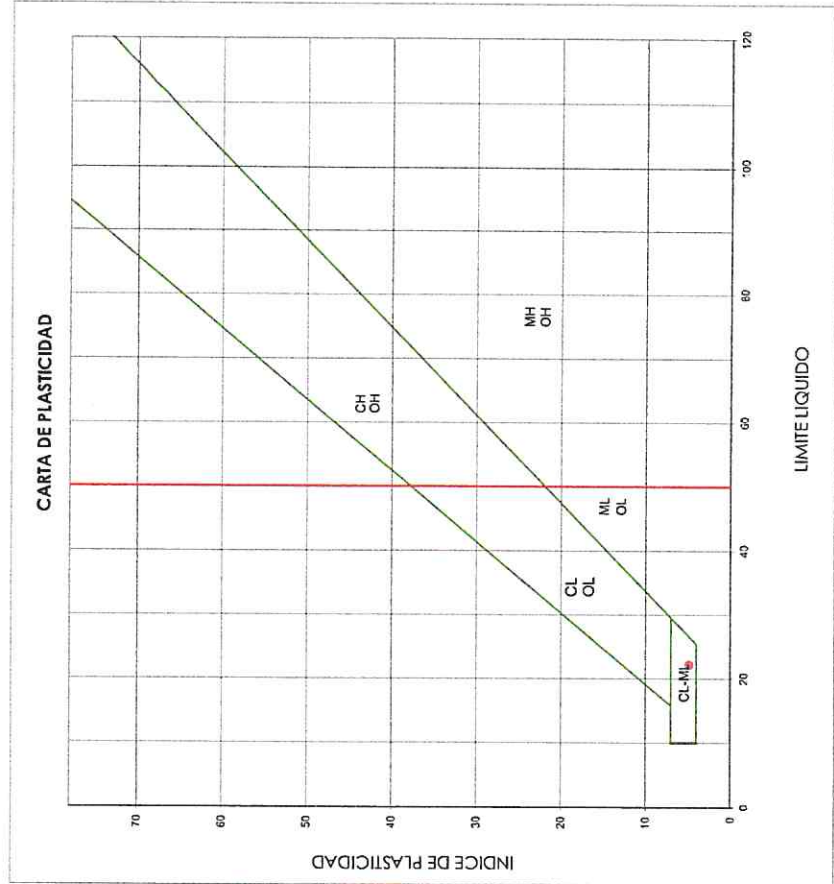
LIMITE PLASTICO

Tara	Peso Tara	Tara + Suelo Humedo	Tara + Suelo Seco	Peso de Agua	Suelo Seco	Contenido de Agua	Limite Plástico
N°	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(%)	
051	11.11	21.73	20.16	1.57	9.05	17.35	17.38
059	10.94	21.51	19.97	1.54	9.03	17.05	
019	11.15	21.37	19.83	1.54	8.68	17.74	

INDICE DE PLASTICIDAD

Para un Limite Liquido de 22.23 y un Limite plástico de 17.38

Se tiene un Índice de Plasticidad de 4.85



LABORATORIO DE SUELOS

URB. CERRO VIENTO, CALLE 22, No. 1941, TELÉFONO: 239-7947, E-MAIL: silvasan@cwpanama.net

Nombre del Proy.:	Estudio Geotécnico Policlínica CSS Penonomé	Ubic. Proy.:	Penonomé	No. Proy.:	3335
Nombre del Cliente:	Constructora Rigá Service S.A.	Dir. Cliente:	San Antonio, Panamá	Tel. Cliente:	
Nombre del Dueño:	CSS	Dir. Dueño:	Panamá	Tel. Dueño:	
Sondeo N°:	1	Muestra N°:		Prof. (m):	4.50-6.00
Desc. de la Muestra:		Tipo de M.:	Alterada	Recuperación:	100%
Ing. en Campo:	Eduardo Silva Sanisléban	Laboratorio:	Sedeli Rodríguez	Tipo Envase:	Bolsa

LIMITE LIQUIDO BS 1377

Tara	Peso Tara	Tara + Suelo Humedo	Tara + Suelo Seco	Peso de Agua	Suelo Seco (g)	Contenido de Agua (%)	Penetración (mm)
N°	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(%)	(mm)
TP-21	180.44	284.86	258.32	26.54	77.88	34.08	20.15

P	Factores Dependiendo de Humedad			
Penetración (mm)	menor a 35%	de 35% a 50%	mayor a 50%	
15	1.057	1.094	1.098	
16	1.052	1.076	1.075	
17	1.042	1.058	1.055	
18	1.03	1.039	1.036	
19	1.015	1.02	1.018	
20	1.000	1.000	1.000	
21	0.984	0.984	0.984	
22	0.971	0.968	0.967	
23	0.961	0.954	0.949	
24	0.955	0.943	0.929	
	0.954	0.934	0.909	
Plasticidad	Baja	Intermedia	Alta	

Observación:

$$Ll = K \cdot w$$

K = Factor dependiendo de la humedad

w = Contenido de Agua

Para 20 mm de penetración

$$Ll = 34.08$$

$$Llc = 30.36$$

Llc = Correlación entre el equipo de Casa Grande y el Cono Inglés

$$Llc = (Ll - 5.9193) / 0.9276$$

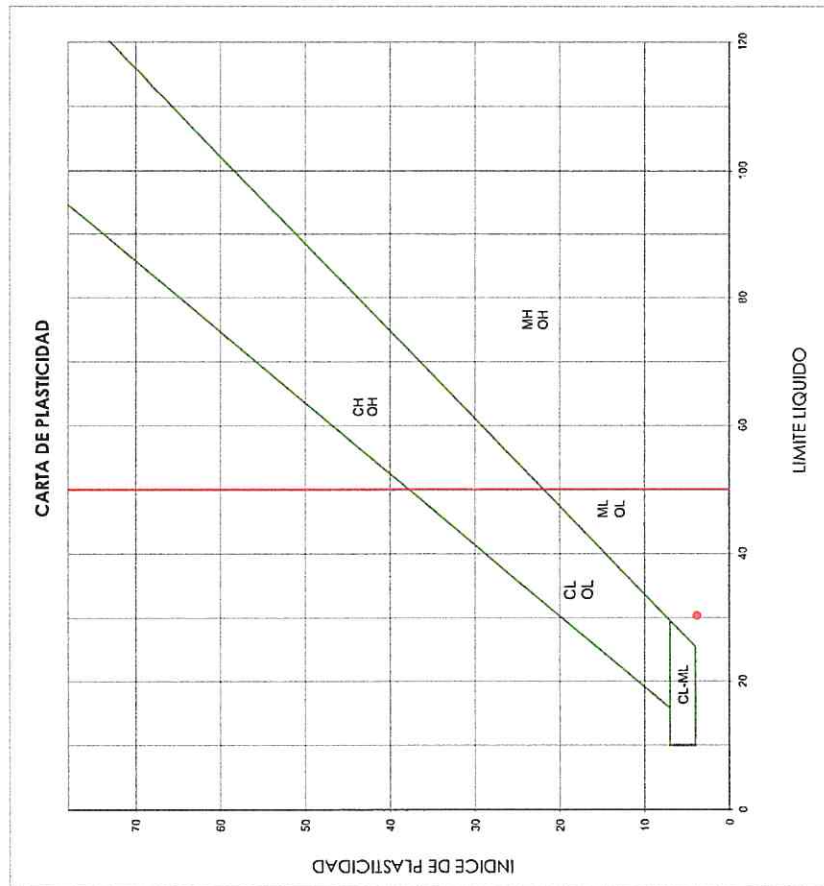
LIMITE PLASTICO

Tara	Peso Tara	Tara + Suelo Humedo	Tara + Suelo Seco	Peso de Agua	Suelo Seco (g)	Contenido de Agua (%)	Limite Plástico
N°	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(%)	
001	10.69	21.45	19.20	2.25	8.51	26.44	26.53
013	10.83	21.37	19.17	2.20	8.34	26.38	
030	11.01	21.33	19.15	2.18	8.14	26.78	

INDICE DE PLASTICIDAD

Para un Limite Líquido de 30.36 y un Limite plástico de 26.53

Se tiene un Índice de Plasticidad de 3.82



[Handwritten signature]

LABORATORIO DE SUELOS

URB. CERRO VIENTO, CALLE 22, No. 1941, TELÉFONO: 239-7947, E-MAIL: silvasan@cwpanama.net

Nombre del Proy.:	Estudio Geotécnico Policlínica CSS Penonomé	Ubic. Proy.:	Penonomé	No. Proy.:	3335
Nombre del Cliente:	Constructora Rigga Service S.A.	Dir. Cliente:	San Antonio, Panamá	Tel. Cliente:	
Nombre del Dueño:	CSS	Dir. Dueño:	Panamá	Tel. Dueño:	
Sondeo N°:	4	Muestra N°:		Prof. (m):	0.00-2.10
Desc. de la Muestra:		Tipo de M:	Alterada	Recuperación:	100%
Ing. en Campo:	Eduardo Silva Santisleben	Laboratorista:	Sedeli Rodriguez	Tipo Envase:	Bolsa

LIMITE LIQUIDO BS 1377

Tara	Peso Tara	Tara + Suelo Humedo	Tara + Suelo Seco	Peso de Agua	Suelo Seco (g)	Contenido de Agua (%)	Penetración (mm)
Nº	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(%)	(mm)
TP15	170.85	245.70	227.44	18.26	56.59	32.27	18.86

P	Factores Dependiendo de Humedad				
Penetración (mm)	menor a 35%	de 35% a 50%	mayor a 50%		
15	1.057	1.094	1.098		
16	1.052	1.076	1.075		
17	1.042	1.058	1.055		
18	1.03	1.039	1.036		
19	1.015	1.02	1.018		
20	1.000	1.000	1.000		
21	0.984	0.984	0.984		
22	0.971	0.968	0.967		
23	0.961	0.954	0.949		
24	0.955	0.943	0.929		
	0.954	0.934	0.909		
Plasticidad	Baja	Intermedia	Alta		

Observación:

$$LL = K \cdot w$$

K=Factor dependiendo de la humedad

w= Contenido de Agua

Para 20 mm de penetración

$$LL = 32.75$$

$$LLc = 28.93$$

LLc= Correlación entre el equipo de Casa Grande y el Cono Inglés

ecuación:

$$LLc = (LL - 5.193) / 0.9276$$

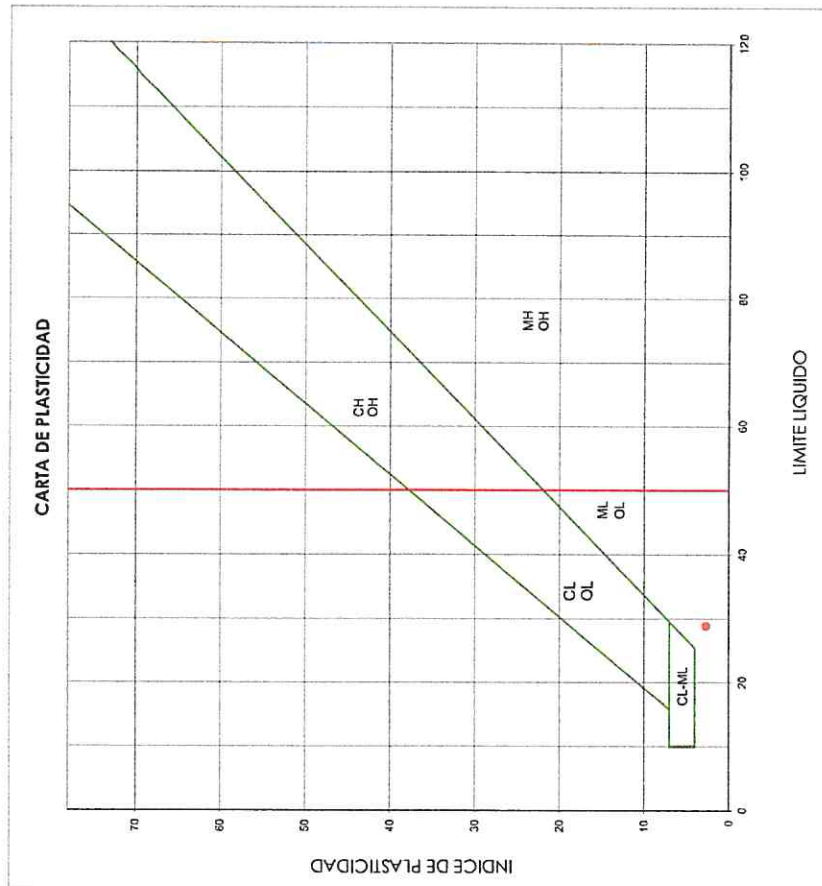
LIMITE PLASTICO

Tara	Peso Tara	Tara + Suelo Humedo	Tara + Suelo Seco	Peso de Agua	Suelo Seco (g)	Contenido de Agua (%)	Limite Plástico
Nº	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(%)	
001	10.70	23.54	20.85	2.69	10.15	26.50	26.27
019	11.16	22.09	19.83	2.26	8.67	26.07	
024	11.07	21.27	19.15	2.12	8.08	26.24	

INDICE DE PLASTICIDAD

Para un Limite Liquido de 28.93 y un Limite plástico de 26.27

Se tiene un Índice de Plasticidad de 2.66



[Handwritten signature]

LABORATORIO DE SUELOS

DIRECCIÓN: URB. CERRO VIENTO, CALLE 22, No. 1941. TELÉFONO: 239-7947 EMAIL: silvasan@cwpanama.net

Nombre del Proy.:	Estudio Geotécnico Policlínica CSS Penonomé	Ubic. Proy.:	Penonomé	No. Proy.:	3335
Nombre del Cliente:	Constructora Riga Services S.A.	Dir. Cliente:	San Antonio, Panamá	Tel. Cliente:	
Nombre del Dueño:	CSS	Dir. Dueño:	Panamá	Tel. Dueño:	
Sondeo:	S-1	Tipo Muestra:	Alterada	Fecha:	
Ing. en Campo:	Eduardo Silva Santisteban	Laboratorista:	Osiris Cubilla	Tipo Envase:	Bolsa

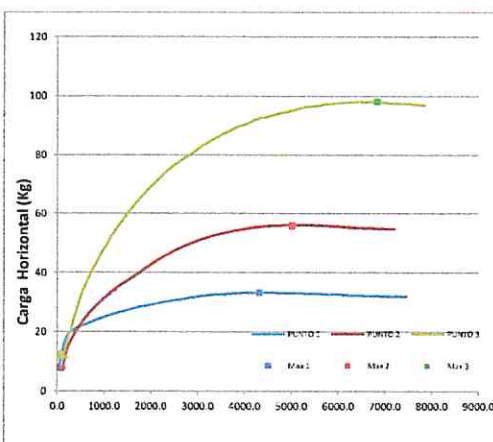
CORTE DIRECTO ASTM D 3080
TIPO DE ENSAYO: C.D Corte directo Consolidado - Drenado

DESCRIPCION DE MUESTRA: Arena con limo marrón amarillento claro

PROFUNDIDAD DE LA MUESTRA (m): 4.50 **PROFUNDIDAD NIVEL FREÁTICO (m):** No observado **GRAVEDAD ESPECÍFICA:** 2.73

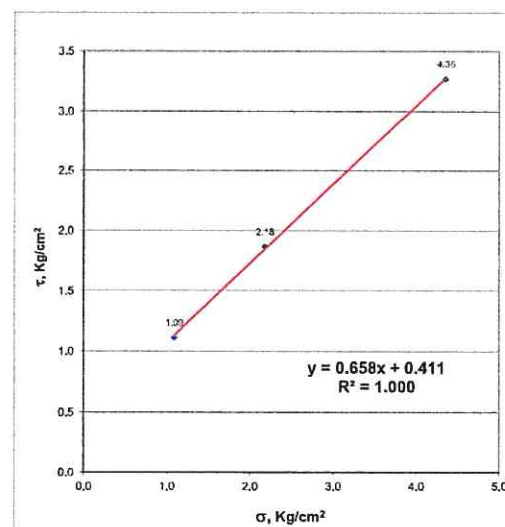
DATOS DE LA CÁMARA DE CORTE

Peso del anillo (gr):	42.92
Diámetro anillo (cm):	6.17
Altura del anillo (cm):	2.02
k de Anillo (lb/div):	0.29
Area inicial (cm ²):	30.00
Volumen inicial (cm ³):	60.68



DATOS DEL ENSAYO

Número de ensayo	1	2	3
Carga normal aplicada (kg):	30.6	61.2	122.4
Esfuerzo normal efectivo (kg/cm ²):	1.09	2.18	4.36
INICIAL	Humedad, %w _o (%):	31.25	31.25
	Altura, h _o (mm):	20.23	20.23
	Volúmen, V _o (cm ³):	60.68	60.68
	Densidad húmeda, γ _{h_o} (ton/m ³):	2.14	2.13
	Densidad seca, γ _{s_o} (ton/m ³):	1.63	1.63
	Relación de vacíos, e:	0.68	0.68
	Saturación, S _r (%):	100	100
FINAL	Humedad, %w _f (%):	27.73	27.27
	Altura, h _f (mm):	12.95	16.36
	Volúmen, V _f (cm ³):	38.84	49.07
	Densidad húmeda, γ _{h_f} (ton/m ³):	3.25	2.56
	Densidad seca, γ _{s_f} (ton/m ³):	2.54	2.01
	Relación de vacíos, e:	0.07	0.36
	Saturación, S _r (%):	100	100
Velocidad del ensayo, V (mm/min):	0.0581	0.0707	0.0503
Carga de Corte Maxima (Kg)	33.32	56.09	98.09
Esfuerzo cortante efectivo (kg/cm ²):	1.11	1.87	3.27



RESULTADOS

Ángulo de fricción efectivo (°)	26	Cohesión efectiva (kg/cm ²)	0.158
Coefficiente empuje en reposo, K _o :	0.567	Relación de Poisson, μ:	0.467
Coefficiente empuje activo, K _a :	0.396	Coefficiente empuje pasivo, K _p :	2.526
Observaciones :			

11. Lista de firma de consultores ambientales



LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Los profesionales que participaron en la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “POLICLINICA DR. MANUEL PAULINO OCAÑA” son:


- 1. Ing. Paola Quiel
- 2. Licdo. Dagoberto González

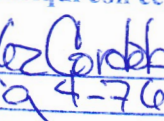
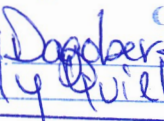



Lista de Nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariada, identificando el componente que elaboró como especialista.

Nombre del Consultor	Identificación del Componente elaborado	Firma
Ing. Paola Quiel	<div><input type="checkbox"/> Coordinadora de la Modificación EsIA propuesta</div> <div><input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Físico del Proyecto.</div> <div><input type="checkbox"/> Cuadro comparativo de las medidas de mitigación descritas en el EsIA aprobado versus las medidas de mitigación de la modificación propuesta.</div> <div><input type="checkbox"/> Descripción de la modificación propuesta.</div>	<div></div> <div>Ing. Paola Quiel Consultora Ambiental DEIA-IRC-007-2020</div>
Licdo. Dagoberto González	<div><input type="checkbox"/> Edición final del documento</div> <div><input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Socioeconómico</div> <div><input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Biológico.</div> <div><input type="checkbox"/> Cuadro comparativo de las medidas de mitigación descritas en el EsIA aprobado versus las medidas de mitigación de la modificación propuesta.</div>	<div></div> <div>Licdo. Dagoberto González Consultor Ambiental DEIA-IRC-006-2019/ Act. DEIA- ARC-011-2022</div>



**Yo, Elibeth Yarzosa Aguilar Gutiérrez**
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-722-6



Quel y Quiel
Dagoberto González
Paola Quiel

Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédula(s) de lo cual doy fe.

28 Jan 2023

Licda. Elibeth Yarzosa Aguilar Gutiérrez

Testigo

NOTARÍA SEGUNDA-CHIRIQUÍ
Esta autenticación no implica
responsabilidad en cuanto al
contenido del documento