

**MODIFICACIÓN AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II  
"CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE  
CHANGUINOLA Y DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO  
DE AGUAS SERVIDAS", aprobado mediante resolución N° DIEORA-IA-041-2017**

**PROMOTOR:**

**IDAAN**

**INSTITUTO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**

**DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**



**REALIZADO POR:**

**Mgtr. LUIS CARLOS ESCALANTE  
HENRÍQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental  
IRC-002-2017/Act 2021

**Ing. FABIAN MAREGOCIO SÁNCHEZ**  
Consultor Ambiental  
IRC-031-2008/Act. 2021

**Firma**

**Firma**

**Abril, 2022**



## Tabla de Contenido

Tabla de Contenido .....	2
Índice de Tablas.....	2
1. Descripción del Proyecto.....	3
2. Descripción de la modificación a realizar confrontada con los componentes del proyecto del EIA aprobado. ....	4
1.1. Ubicación.....	4
1.2. Descripción de la Modificación .....	9
3. Descripción de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos del sitio del proyecto. ....	13
4. Cuadro comparativo de los impactos a generarse por el desarrollo del proyecto con EsIA Aprobado vs los impactos que pueda generar la modificación correspondiente. ....	18
5. Cuadro comparativo de las medidas de prevención, mitigación o compensación de los impactos presentados en el EsIA vs las medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos que puedan generar la modificación correspondiente.....	20
5.1. Medidas de Mitigación y Control indicadas en la Resolución de aprobación.....	32
6. Conclusiones y Recomendaciones .....	34
7. Firma del Consultor responsable inscrito y actualizado, debidamente notariada. ....	35
8. Anexos .....	36

## Índice de Tablas

Tabla 1- Actividades aprobadas para el Proyecto en el EsIA vigente versus las actividades objeto de la modificación.....	11
Tabla 2 - Cambios a la descripción del Proyecto en base a la presente modificación. ....	13
Tabla 3 - Cambios a la línea base propuestos por la presente modificación.....	14
Tabla 4 - Cuadro Comparativo: Impactos Negativos identificados en el EsIA vigente VS Impactos generados en la presente Modificación.....	18
Tabla 5 - Cuadro Comparativo: Impactos Positivos identificados en el EsIA vigente VS Impactos generados en la presente Modificación.....	19
Tabla 6 - Cuadro comparativo. Medidas de prevención, mitigación o compensación descritas en el EsIA vigente VS Medidas propuestas en la modificación.....	20
Tabla 7 - Posibles cambios a las Medidas de Mitigación y Control indicadas en la resolución de aprobación.....	32



## 1. Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en el diseño y construcción del sistema de alcantarillado sanitario de Changuinola y diseño y construcción de la planta de tratamiento de aguas servidas.

El sistema de alcantarillado sanitario estará conformado por una red de tuberías que se extenderá por las calles del municipio para recolectar las aguas servidas de todas las viviendas que se encuentran en la cabecera del distrito, para conducir las aguas servidas hasta la planta de tratamiento de aguas residuales. Este nuevo sistema sanitario permitirá tratar las aguas residuales para una población de diseño de 39,945 habitantes, correspondiente a la proyección hasta el año 2030. Entre las actividades y métodos constructivos, se incluye lo siguiente:

- Obras preliminares: incluye replanteo de obras, señales y protecciones, movimiento de equipos al área de trabajo, etc.
- Excavaciones de zanjas para tuberías.
- Movimiento de tierras (elevación cota explanación) / Rellenos. Entibado y agotamientos, si procede.
- Vaciado de concreto de cuñas y/o accesorios de restricción.
- Suministro e instalación de válvulas y piezas especiales.
- Cuñas de Hormigón.
- Construcción de cámaras de inspección y/o cajas con su aro y tapas termoplásticas.
- Construcción de depósitos o tanques de concreto "in situ".
- Construcción de una estación de tratamiento de agua residual. Trabajos de tierras, obra civil, montaje de equipos e instalación eléctrica, incluso urbanización de la zona.
- Afectaciones Públicas.
- Corte y reposición de pavimentos, cruce y señalizaciones.
- Pruebas de presión, estanqueidad, desinfección, y bacteriológicas.
- Limpieza general.

La ejecución de la obra abarcará un lineamiento de 75.55 kilómetros de instalación de tuberías conformadas por Ramales y colectores hasta la PTAR, la cual permitirá realizar el tratamiento de aproximadamente 7,810 m<sup>3</sup>/d (en el 2026) de aguas residuales.



**Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental (Líder)  
**Resolución DEIA-ARC No.005-2021**  
**Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT**

**Abril 2022**  
Modificación al EsIA Cat. II  
Resolución  
**N° DIEORA-IA-041-2017**

### 1.1. Datos del Promotor

<b>Promotor</b>	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
<b>Tipo de empresa</b>	Gubernamental
<b>Registro público</b>	IDAAN fue creado según ley 98 de 29 de diciembre de 1961 "Por el cual se crea el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales como entidad autónoma del estado"
<b>Representante legal</b>	Juan Antonio Ducruet Núñez cédula No. 8-257-48
<b>Personas a contactar</b>	Mariela Barrera / mbarrera@idaan.gob.pa
<b>Consultores ambientales</b>	Luis Carlos Escalante Henríquez (Consultor Líder) Consultor y Auditor Ambiental Resolución DEIA-ARC No.005-2021 Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT  Fabian Maregocio Consultor Ambiental IRC-031-2008/Act. 2021

## 2. Descripción de la modificación a realizar confrontada con los componentes del proyecto del EIA aprobado.

A través del presente documento se plantea la modificación al EsIA Cat. II "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE CHANGUINOLA Y DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS", aprobado mediante resolución N° DIEORA-IA-041-2017, del 20 de marzo de 2017, fundamentado en el artículo 15 del Decreto Ejecutivo N°59, del 16 de marzo de 2000.

### 1.1. Ubicación

El proyecto está ubicado en los corregimientos de Changuinola, El Empalme y Finca 6, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro. El proyecto será desarrollado en el Distrito y Corregimiento de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro, cuyas áreas presentan características urbanas y rurales. Hacia las afueras del distrito se caracteriza por ser un área principalmente rural con el desarrollo de actividades de agricultura de plantación con fincas bananeras. En el centro del corregimiento se desarrollan actividades comerciales variadas y se localizan áreas residenciales con servicios básicos de infraestructuras urbanas como son: carreteras pavimentadas, vías internas, energía eléctrica, sistema de comunicaciones

telefónicas y agua potable. Estas características hacen que el centro del corregimiento sea considerado una zona urbana.

La mayoría del corregimiento está constituido por fincas bananeras, pertenecientes a la Bocas Fruit Company, sin embargo, en el centro del corregimiento se desarrollan actividades comerciales variadas, que cubren las necesidades cotidianas de los moradores.

*Ilustración 1 - Mapa de localización del Área de Influencia Directa del Proyecto*



*Fuente: Elaborado por Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ para el presente documento.*

Para delimitar el área de trabajo se ha realizado una clasificación en poligonales, descritas en la siguiente tabla, la cual ha sido extraída del Estudio de Impacto ambiental vigente:

<b>POLIGONAL 1 - AEROPUERTO</b>		
<b>PUNTO</b>	<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
<b>1</b>	333 350.750	1 045 478.121
<b>2</b>	333 413.713	1 045 624.824
<b>3</b>	333 799.875	1 046 130.583
<b>4</b>	333 350.750	1 045 478.121
<b>5</b>	333 413.713	1 045 624.824
<b>POLIGONAL 2 - NORTE</b>		
<b>1</b>	333 413.713	1 045 624.824
<b>2</b>	333 326.353	1 045 644.045
<b>3</b>	333 322.464	1 045 683.451
<b>4</b>	333 329.979	1 045 882.067
<b>5</b>	333 343.192	1 046 100.598
<b>6</b>	333 357.301	1 046 308.951
<b>7</b>	333 366.647	1 046 458.948
<b>8</b>	333 320.210	1 046 457.717
<b>9</b>	333 333.955	1 046 571.932



**Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental (Líder)  
**Resolución DEIA-ARC No.005-2021**  
**Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT**

**Abril 2022**  
Modificación al EsIA Cat. II  
Resolución  
**N° DIEORA-IA-041-2017**

10	333 336.669	1 046 648.524
11	333 349.107	1 046 823.994
12	333 399.381	1 046 988.420
13	333 432.027	1 047 333.194
14	333 447.606	1 047 382.749
15	333 531.503	1 047 530.706
16	333 688.928	1 047 661.849
17	333 870.093	1 047 798.891
18	333 935.689	1 047 878.678
19	333 977.424	1 047 903.828
20	334 016.882	1 047 920.764
21	334 076.495	1 047 968.556
22	334 225.439	1 048 093.972
23	334 234.176	1 048 096.974
24	334 350.363	1 048 095.139
25	334 425.224	1 048 035.459
26	334 373.719	1 047 947.075
27	334 274.986	1 047 820.096
28	334 254.046	1 047 784.859
29	334 158.637	1 047 635.215
30	333 955.293	1 047 344.842
31	333 883.613	1 047 237.118
32	333 828.172	1 047 200.418
33	333 492.821	1 047 161.353
34	333 429.119	1 047 088.362
35	333 416.212	1 047 089.977
36	333 388.384	1 046 781.340
37	333 369.739	1 046 307.084
38	333 336.735	1 045 781.200
39	333 388.905	1 045 689.583
<b>POLIGONAL 3 - CENTRO</b>		
1	333 350.750	1 045 478.121
2	333 413.713	1 045 624.824
3	333 326.353	1 045 644.045
4	333 293.672	1 045 155.278
5	333 280.984	1 044 872.478
6	333 267.382	1 044 561.841
7	333 252.892	1 044 289.847
8	333 223.758	1 043 846.273
9	333 206.175	1 043 564.682
10	333 188.424	1 043 191.314
11	333 154.346	1 042 864.552



**Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental (Líder)  
**Resolución DEIA-ARC No.005-2021**  
**Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT**

**Abril 2022**  
Modificación al EsIA Cat. II  
Resolución  
**N° DIEORA-IA-041-2017**

12	333 093.719	1 042 859.296
13	333 064.123	1 042 974.443
14	332 760.934	1 043 113.433
15	332 746.215	1 043 156.242
16	332 766.844	1 043 379.519
17	332 716.015	1 043 485.022
18	332 728.901	1 043 610.995
19	332 639.824	1 043 843.570
20	332 627.256	1 044 038.523
21	332 659.701	1 044 067.499
22	333 097.370	1 044 112.236
23	333 135.504	1 044 136.730
24	333 191.887	1 044 307.649
25	333 192.525	1 044 529.758
26	333 127.152	1 044 682.311
27	333 215.652	1 044 892.433
28	333 242.047	1 045 142.896
29	333 261.665	1 045 471.831
30	333 282.604	1 045 621.776
31	333 326.353	1 045 644.045
32	333 413.713	1 045 624.824
<b>POLIGONAL 4 - EMPALME</b>		
1	333 188.424	1 043 191.314
2	333 154.346	1 042 864.552
3	333 140.652	1 042 415.336
4	333 107.127	1 041 912.498
5	333 079.177	1 041 693.274
6	333 047.582	1 041 389.303
7	333 031.351	1 041 276.746
8	332 982.080	1 041 267.457
9	332 910.144	1 041 398.351
10	332 893.747	1 041 597.703
11	333 019.860	1 041 664.947
12	333 030.557	1 041 785.212
13	333 013.056	1 041 913.480
14	332 986.244	1 041 977.187
15	333 019.068	1 042 080.856
16	333 063.064	1 042 172.331
17	333 069.233	1 042 385.860
18	333 102.660	1 042 774.911
19	333 154.346	1 042 864.552
<b>POLIGONAL 5 - SUR</b>		





**Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental (Líder)  
**Resolución DEIA-ARC No.005-2021**  
**Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT**

**Abril 2022**  
Modificación al EsIA Cat. II  
Resolución  
**N° DIEORA-IA-041-2017**

1	333 047.582	1 041 389.303
2	333 031.351	1 041 276.746
3	332 785.999	1 041 149.926
4	332 803.315	1 041 099.530
5	332 949.545	1 041 115.593
6	332 955.510	1 041 054.463
7	332 948.704	1 040 967.271
8	332 868.558	1 040 952.882
9	332 848.077	1 040 912.960
10	332 792.192	1 040 845.140
11	332 756.559	1 040 784.319
12	332 688.671	1 040 694.316
13	332 560.465	1 040 490.917
14	332 342.866	1 040 645.296
15	332 087.440	1 040 815.482
16	332 039.683	1 040 885.772
17	332 046.046	1 040 986.138
18	332 140.433	1 041 091.045
19	332 386.282	1 041 135.905
20	332 799.847	1 041 157.520
21	333 031.351	1 041 276.746
<b>POLIGONAL 6 - FINCA 8</b>		
1	333 206.175	1 043 564.682
2	333 154.346	1 042 864.552
3	333 297.956	1 042 854.504
4	333 289.883	1 042 698.604
5	333 696.133	1 042 678.694
6	333 726.463	1 042 670.200
7	333 761.552	1 043 030.592
8	333 885.992	1 043 175.145
9	333 897.832	1 043 223.004
10	333 786.885	1 043 313.200
11	333 670.131	1 043 415.762
12	333 568.879	1 043 449.284
13	333 302.523	1 043 496.173
14	333 205.963	1 043 564.493
<b>POLIGONAL 7 - FINCA 65</b>		
1	333 695.714	1 042 678.747
2	333 726.042	1 042 670.247
3	333 828.778	1 042 672.258
4	334 025.109	1 042 659.731
5	334 443.967	1 042 638.261





<b>6</b>	334 493.113	1 042 630.737
<b>7</b>	334 472.034	1 042 590.496
<b>8</b>	334 458.451	1 042 351.422
<b>9</b>	334 415.292	1 042 275.119
<b>10</b>	334 355.349	1 042 186.238
<b>11</b>	334 300.317	1 042 145.262
<b>12</b>	334 048.561	1 042 013.699
<b>13</b>	333 963.385	1 042 025.361
<b>14</b>	333 773.890	1 042 055.600
<b>15</b>	333 755.802	1 042 095.110
<b>16</b>	333 772.262	1 042 226.754
<b>17</b>	333 740.283	1 042 500.131
<b>18</b>	333 726.313	1 042 636.476
<b>19</b>	333 726.029	1 042 670.352

## 1.2. Descripción de la Modificación

El Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), promotor del proyecto “CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE CHANGUINOLA Y DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS”, propone el desarrollo de la modificación, la cual se describe posterior a una breve reseña de lo aprobado, dentro del polígono del proyecto:

Mediante la Resolución N° DIEORA-IA-041-2017, del 20 de marzo de 2017, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental Cat. II del Proyecto “CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE CHANGUINOLA Y DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS”.

El pasado 15 de diciembre de 2021, Contraloría General de la República refrendó la Adenda No. 3 al Contrato N° 111-2015 del Proyecto “CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE CHANGUINOLA Y DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS”, en la cual se adicionan un total de 2000 conexiones intradomiciliarias, las cuales serán realizadas dentro polígono aprobado en la citada resolución, cuyas coordenadas se presentan en el acápite 1.1. Ubicación.

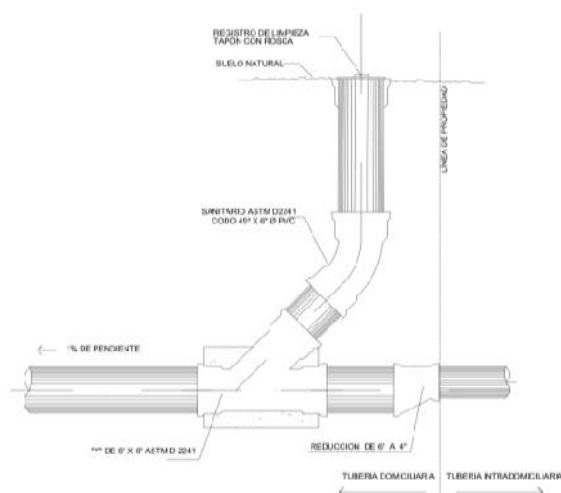
La ejecución de la conexión intradomiciliaria, tiene como alcance el interceptar el sistema existente de la vivienda de aguas residuales, para que sean conducidas las aguas al sistema de alcantarillado que se está construyendo en el Proyecto, no obstante, cada vivienda tendrá una situación particular para el trazado de la red, en la que se debe tomar en cuenta, lo siguiente:

- )] Cota de entrada al sistema de tratamiento existente.
- )] Cota de la acometida domiciliaria.
- )] Edificaciones y/o construcciones dentro de la vivienda.

) Longitudes.

Es por esto que se pudieran derivar infinitas combinaciones de alternativas para instalación, las cuales no pueden ser cuantificadas para presentar unos detalles específicos para cada conexión, no obstante, se tipificará la construcción de las mismas a través de los siguientes detalles e indicaciones.

*Ilustración 2 - Detalle de conexión intradomiciliaria*



#### NOTAS CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS

- 1- TODAS LAS TUBERÍAS INTRADOMICILIARIAS SON DE 64" AL MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
- 2- LA PENDIENTE MÍNIMA SERÁ DEL 1%
- 3- LA SEPARACIÓN MÍNIMA DE LA TUBERÍA INTRADOMICILIARIA SANITARIA HASTA LA TUBERÍA DE AGUA POTABLE DE LA VIVIENDA DEBE SER DE 0.30m TANTO LATERAL COMO VERTICAL POR ENCIMA DE LA TUBERÍA SANITARIA.
- 4- CUANDO LA TUBERÍA INTRADOMICILIARIA SEA DE 6" O NO SE ESPECIFIQUE, LAS TUBERÍAS "YEE" DE LA CONEXIÓN DOMICILIARIA DEBERÁN SER DE 6"x8".
- 5- LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN DE LA TUBERÍA DE AGUA RESIDUAL DEBEN HACERSE CON LOS ACCESORIOS APROPIADOS, Codos DE 22.5°, 45° Y 90° U OTROS ACCESORIOS APROPIADOS DE ÁNGULOS EQUIVALENTES.
- 6- LAS TUBERÍAS HORIZONTALES DE AGUA RESIDUALES SE CONECTARÁN A OTRAS TUBERÍAS HORIZONTALES POR MEDIO DE "YEE".
- 7- LAS CONEXIONES DE LA TUBERÍA INTRADOMICILIARIA CON LAS TUBERÍAS DE DESAGÜES EXISTENTES, DEBERÁN LLEVAR REDUCCIONES Y ACCESORIOS QUE PERMITA UNA CORRECTA INTERCONEXIÓN ENTRE AMBAS.
- 8- LAS CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS MOSTRADAS EN LOS PLANOS SON DISEÑOS SUGERIDOS EN BASE A LA INSPECCIÓN REALIZADA EN LA ETAPA DE ESTUDIO Y DISEÑOS. LAS CANTIDADES FINALES SERÁN LOS EJECUTADOS POR EL CONTRATISTA EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, PREVIO A LA APROBACIÓN POR PARTE DEL IDRAN.

La ejecución de los trabajos se realizará en base a los detalles constructivos ya aprobados por el promotor del Proyecto, dentro del conjunto de planos de diseño.

Como resumen de las actividades aprobadas en el Estudio de Impacto ambiental vigente y que fue aprobado mediante la **resolución N° DIEORA-IA-041-2017, del 20 de marzo de 2017**, se indican los siguientes trabajos en fase de construcción (ver acápite 5.4.2. Fase de construcción/ejecución):



Tabla 1- Actividades aprobadas para el Proyecto en el EsIA vigente versus las actividades objeto de la modificación.

ETAPA	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN
TRABAJOS PREVIOS		Atender las recomendaciones y medidas de control y mitigación indicadas en el documento de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental presentado.	No se requiere modificar (eliminar ni agregar) ninguna actividad
		Antes de iniciar los trabajos se someterán al IDAAN el programa de trabajo elaborado para su aprobación.	
		Replanteo: se procederá al mismo indicando los lugares donde se encuentra los puntos de referencia. Con las cuadrillas de agrimensura, iniciará el replanteo de todos los tramos de colectores y mantendrá este replanteo lo suficiente avanzado para que no se produzca demoras por este motivo.	
		Elección de lugares para campamentos y fuentes de materiales. Se visitará con el inspector los lugares que quiera utilizar para la instalación de sus campamentos, así como los lugares donde quiera explotar las fuentes de materiales.	
		Todos los campamentos deben ser provistos de instalaciones sanitarias y de tratamiento de agua, locales apropiados para la preparación y consumo de alimentos, sistema de sanitario y sistema de recolección y disposición de basura no orgánica.	
		Limpieza y desbroce o remoción y disposición de toda la vegetación y desechos dentro de las áreas que se afecten por la ubicación de las estructuras a construir, exceptuando los objetos que sean señalados para permanecer en sus sitios, incluyendo la debida protección a toda vegetación y objetos destinados a preservarse.	
EJECUCIÓN DE LA OBRA	RED SANITARIA	Suministro e instalación de tuberías (75,552 ml)	Se requiere agregar el acápite: <b>"Instalación de 2.000 conexiones intradomiciliarias"</b>
		Conexiones domiciliarias simples (3,264.00 ud)	
		Conexiones domiciliarias dobles (1,038.00 ud)	
		Reposición de pavimento de hormigón (15,823.00 m2)	
		Reposición de Carpeta asfáltica (14,377.00 m2)	
		Reposición de aceras (2,915.60 m2)	
		Reposición de cordones (2,915.60 ml.)	
		Excavación en zanjas y pozos	



ETAPA	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN
		Entibaciones	
		Perforación Horizontal	
		Cámaras de Inspección	
		Movimiento de tierra: rellenos, elevación de cota y agotamiento de nivel freático, si procede.	
		Transporte, almacenamiento y montaje de tuberías de PVC, GRP y concreto.	
		Pruebas de las Tuberías	
	<b>CONSTRUCCIÓN DE LA EBAR</b>	Construcción de la EBAR (Estación de Bombeo) en terrenos de la PTAR	No se requiere modificar (eliminar ni agregar) ninguna actividad
	<b>LINEA DE MEDIA TENSION Y TRANSFORMADORES</b>	Construcción de una línea de media tensión de que alimentará a la estación de bombeo y a la planta de tratamiento de aguas.	No se requiere modificar (eliminar ni agregar) ninguna actividad
	<b>Construcción de la PTAR</b>	Edificios en General	No se requiere modificar (eliminar ni agregar) ninguna actividad
		Trabajos de obra civil (Encofrado, acero corrugado y hormigón estructural).	
		Montaje de equipos mecánicos:	
		Emisario desde salida de la PTAR hasta el punto de vertido al río.	
		Camino de acceso a la PTAR y Pavimentaciones.	
		Siembras	
		Limpieza en general	

Fuente: Elaborado por Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ para el presente documento.



### 3. Descripción de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos del sitio del proyecto.

A continuación se presenta un cuadro comparativo de los cambios que supone la modificación a la descripción del Proyecto, a la descripción de la línea base levantada para el EsIA vigente, en sus correspondientes ámbitos físico, biológico y socioeconómico.

*Tabla 2 - Cambios a la descripción del Proyecto en base a la presente modificación.*

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO APROBADO MEDIANTE RESOLUCIÓN N° DIEORA-IA-041-2017	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
<p>En base a lo especificado en la resolución N° <b>DIEORA-IA-041-2017, del 20 de marzo de 2017</b>, la descripción del Proyecto es la siguiente:</p> <p>“(…) el proyecto objeto del aludido estudio consiste, en la construcción del sistema sanitario, el cual se constituye en las redes de alcantarillado sanitario propiamente y el sistema de tratamiento, cuya descarga de efluentes tratados se hará al Río San San. El proyecto se ejecutará en un lineamiento de 75.55km de instalación de tuberías conformadas por Ramales y colectores, y una planta de tratamiento de aguas residuales”.</p>	<p>Se mantiene el mismo concepto del proyecto sobre el área del polígono.</p> <p>Sin embargo, en base a la modificación propuesta, se considera importante que la descripción del Proyecto sea modificada en términos similares a los siguientes:</p> <p><i>(…) el proyecto objeto del aludido estudio consiste, en la construcción del sistema sanitario, el cual se constituye en las redes de alcantarillado sanitario propiamente y el sistema de tratamiento, cuya descarga de efluentes tratados se hará al Río San San. El proyecto se ejecutará en un lineamiento de 75.55km de instalación de tuberías conformadas por Ramales y colectores, <b>2,000 conexiones intradomiciliarias</b>, y una planta de tratamiento de aguas residuales”.</i></p>

*Fuente: Elaborado por Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ para el presente documento.*



*Tabla 3 - Cambios a la línea base propuestos por la presente modificación.*

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE ESIA APROBADO	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE DE LA MODIFICACIÓN AL ESIA
<b>ASPECTOS FÍSICOS</b>	
<b>Geología</b> <p>De forma regional, el Distrito de Changuinola en la Provincia de Bocas del Toro, está ubicado en una zona aluvional perteneciente al periodo Cuaternario, época Pleistoceno – Holoceno, con formación geológica Las Lajas.</p> <p>Los suelos se han formado por la deposición de sedimentos consolidados de lutitas, areniscas, conglomerados y otros elementos no pétreos, provenientes de las vertientes de las montañas que conforman el arco central del Istmo.</p>	<b>SE MANTIENE LA MISMA LINEA BASE DE LOS ASPECTOS FÍSICOS DEL EsIA APROBADO.</b>
<b>Descripción del uso del suelo</b> <p>El terreno bajo evaluación, actualmente es de uso rural y urbanístico. Existen zonas cubiertas de vegetación y cultivos agrícolas.</p> <p>La mayoría del corregimiento está constituido por fincas bananeras, pertenecientes a la Bocas Fruit Company, sin embargo, en el centro del corregimiento se desarrollan actividades comerciales variadas, que cubren las necesidades cotidianas de los moradores y visitantes del corregimiento.</p>	
<b>Deslinde de la propiedad</b> <p>El proyecto será desarrollado en el corregimiento de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, donde dicho corregimiento está constituido principalmente por fincas bananeras, pertenecientes a la Bocas Fruit Company y por actividades comerciales variadas en el centro del corregimiento. Dado a que el diseño del proyecto contempla un lineamiento de colectoras, ramales, instalación de domiciliarias y construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales, se realizará la intervención en propiedades privadas o áreas de servidumbre pública, pluvial y vial, por lo tanto se describe el deslinde de la propiedad de forma global para todo el corregimiento que conforma el proyecto y los colindantes de la PTAR.</p> <p>El corregimiento de Changuinola contará con el desarrollo del proyecto de construcción del sistema de alcantarillado sanitario de Changuinola, abarcando un área de drenaje de 523 has, conformado por un alineamiento de 75.55 kilómetros entre colectoras y ramales.</p> <p>En cuanto a la PTAR, se contempla el uso de un terreno privado</p>	



de 3 hectáreas.

Corregimiento de Changuinola (Lineamiento del sistema de alcantarillado sanitario)

- **Norte:** Mar Caribe.
- **Sur:** Provincia de Chiriquí.
- **Este:** Corregimiento de Bastimentos.
- **Oeste:** Corregimiento de Guabito.

Los colindantes de la Planta de Tratamiento de aguas residuales son los siguientes:

- **Norte:** Finca No. 3887.
- **Sur:** Vía hacia Guabito
- **Este:** Finca Privada.
- **Oeste:** Finca No. 3887.

Cabe señalar que previo inicio de las actividades en propiedades privadas, se deberá contar con un permiso de paso constructivo, en dicho permiso de paso se detallarán los sitios colindantes de cada propiedad privada y serán presentados en los correspondientes informes de seguimiento del cumplimiento de la Gestión Ambiental.

### Topografía

El terreno muestra una topografía con pocas elevaciones, cuyas curvas de nivel van desde 3 a 13 m.s.n.m., con dirección de norte a sur, lo cual no muestra grandes variaciones de alturas a lo largo del lineamiento del proyecto.

### Hidrología

El Distrito cuenta en sus proximidades con ríos de gran importancia como el río Changuinola, el Teribe y el Sixaola, que son los recursos fluviales de importancia en la provincia. Colindante a la ubicación de la Planta de tratamiento, se encuentra el río San San.

### Ruido

La ubicación del proyecto es una zona tranquila, donde el ruido percibido más próximo, corresponden al movimiento de equipos pesados (camiones volquetes) que transitan por las vías principales.

### Calidad de Aire

En el área de lineamiento del proyecto, no se identificaron industrias generadoras de gases tóxicos, sin embargo, cabe





señalar que existen las emisiones de gases de combustión automotriz de los vehículos, camiones volquetes y buses que transitan en el área.

Se percibieron malos olores, generados por las descargas de aguas residuales a los canales de drenaje de las fincas bananeras y la acumulación de desechos en dichos drenajes.

#### **Calidad de aguas superficiales**

Se realizó una toma de muestra y análisis de la calidad de agua superficial del río San San, próximo al punto donde será el vertido de la PTAR en estudio. Los resultados arrojaron que hay presencia de coliformes fecales de 1600 CFU/100 mL, indicando que la fuente está contaminado por vertido de agua residuales. Los Solidos Disueltos registró una concentración de 908 mg/L, al compararlo con los estándares de calidad de agua, del anteproyecto de normas de calidad ambiental para aguas naturales, excede los límites; igualmente se comparó el resultado del Cloruros, que registró una concentración de 418 mg/L, excediendo los límites. Los resultados de los parámetros contenido de nitrógeno y fosforo indican que el río no muestra indicio de eutrofización. Ver en anexo, Resultados de Calidad de Agua superficial del río San San.

### **ASPECTOS BIOLÓGICOS**

#### **Flora**

El área de influencia directa del proyecto en su alineamiento del sistema de alcantarillado sanitario, está caracterizada por zonas intervenidas antropogénicamente, constituida por vías principales, calles y veredas, centros comerciales y áreas residenciales. En cuanto al área donde se construirá la planta de tratamiento de aguas residuales, presenta una cobertura de gramíneas y árboles dispersos. En cuanto a su cobertura vegetal, según el Mapa de Cobertura Boscosa y uso de suelo del Sistema Nacional de Información Ambiental – 2016, del Ministerio de Ambiente, el área donde será desarrollado el proyecto, presenta un suelo de “uso agropecuario” y “otros usos”, lo cual corresponde a un uso de suelo urbano.

#### **Fauna**

En el área de estudio, debido a la alteración del medio y por estar constituido en su mayoría por zonas urbanas o residenciales no se evidenció algún tipo o especie de fauna silvestre. Cabe señalar que el área cuenta con presencia de fauna doméstica y que dado a sus características, puede presentar la existencia de roedores y aves propias de áreas habitadas.

**SE MANTIENE LA MISMA LINEA  
BASE DE LOS ASPECTOS  
BIOLÓGICOS DEL EsIA  
APROBADO.**



## ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS

### Uso actual de la tierra en sitios colindantes

La superficie apta para la actividad agropecuaria en la provincia de Bocas del Toro es de 118,842 has. de las cuales 101,353 están siendo utilizadas actualmente así: el 60% están siendo utilizadas en el desarrollo de cultivos comerciales como el banano, plátano y piña y una parte importante está siendo utilizada en cultivos de subsistencia y entre ellos el cacao que es un rubro de exportación pero en su gran mayoría es cultivado por agricultores de subsistencia. El 40% está siendo utilizado en pastos, actividades que se encuentran en los corregimientos de Changuinola (26%), Guabito (20%) y Almirante (11%), en el distrito de Changuinola. El 4.2% de la superficie está siendo utilizada en cultivos temporales (intensivos) como arroz, piña, ñame y otoi, siendo los corregimientos de Changuinola, Almirante y Rambala.

### Patrimonio Histórico, cultural, arqueológico y monumentos

Según el Mapa de Sitios Arqueológicos de la República de Panamá, el Distrito de Changuinola corresponde al sitio arqueológico área Gran Chiriquí, con código N° 17.

Como parte del levantamiento de la línea base del área del proyecto, se realizó una prospección arqueológica, para determinar la existencia o no de restos arqueológicos en las áreas donde se construirá la PTAR, la cual no arrojó hallazgos de objetos de importancia arqueológicas.

### Descripción de Paisaje

Desde un punto de vista turístico, a nivel regional, la Provincia de Bocas del Toro cuenta con tres zonas que presentan diferente nivel de desarrollo turístico, como son: El

Archipiélago, la zona continental litoral oriental con un polo en Changuinola y el resto de la zona continental. Esta última está en una etapa previa al desarrollo turístico.

Pese a la existencia de zonas de valor turístico, en el Distrito de Changuinola la actividad económica gira en torno a la producción y exportación bananera, con cierta actividad comercial local y transfronteriza, lo cual no representa para las áreas una zona de valor turístico, dado a la alta intervención antropogénicas con áreas de cultivos, zonas residenciales y zonas comerciales.

**SE MANTIENE LA MISMA LINEA  
BASE DE LOS ASPECTOS  
SOCIOECONÓMICOS DEL EsIA  
APROBADO.**



**4. Cuadro comparativo de los impactos a generarse por el desarrollo del proyecto con EsIA Aprobado vs los impactos que pueda generar la modificación correspondiente.**

En el siguiente cuadro comparativo se analizan los posibles impactos que puede generar la modificación descrita en el presente documento:

*Tabla 4 - Cuadro Comparativo: Impactos Negativos identificados en el EsIA vigente VS Impactos generados en la presente Modificación.*

IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS	COMPONENTE AFECTADO	CAMBIOS DERIVADOS DE LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
Generación de Altos Niveles de Ruido y Vibraciones	Socio-Ambiental	La presente modificación no genera nuevos impactos
Generación de Polvo	Socio-Ambiental / Aire	
Generación de desechos vegetales, caliche y escombros	Suelo/Agua	
Contaminación del suelo por desechos vegetales	Suelo	
Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos en cuerpos de agua superficiales, producto de residuos vegetales.	Agua	
Pérdida de suelos por generación de procesos erosivos	Suelo	
Alteración de la calidad del agua de cuerpos de agua producto de la erosión	Agua	
Captura o cacería de especies silvestres	Fauna	
Generación de criaderos de patógenos y migración de vectores sanitarios	Socio-Ambiental	
Afectación a la salud de la población por exposición a aguas residuales	Socio-Ambiental	
Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos	Socio-Ambiental	
Alteración de la calidad de agua de Cuerpos superficiales, producto de derrame de hidrocarburos	Suelo	
Alteración de la calidad del agua de cuerpos de agua superficiales, producto de derrame de hidrocarburos	Agua	
Efectos adversos sobre la biota acuática en caso de derrame de hidrocarburos	Fauna	



**Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental (Líder)  
**Resolución DEIA-ARC No.005-2021**  
**Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT**

**Abril 2022**  
Modificación al EsIA Cat. II  
Resolución  
**N° DIEORA-IA-041-2017**

IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS	COMPONENTE AFECTADO	CAMBIOS DERIVADOS DE LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
Pérdida de cobertura vegetal	Flora	
Perturbación del tránsito vehicular	Socio-Ambiental	

*Fuente: Elaborado por Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ para el presente documento.*

*Tabla 5 - Cuadro Comparativo: Impactos Positivos identificados en el EsIA vigente VS Impactos generados en la presente Modificación.*

IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS	COMPONENTE AFECTADO	CAMBIOS DERIVADOS DE LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
Reducción de malos olores en los ríos	Socio-Ambiental	La presente modificación no altera la generación de impactos positivos
Disminución de patógenos en los ríos	Socio-Ambiental	
Acceso de la fauna silvestre a una mejor calidad de agua	Fauna	
Mejora de la calidad de agua de los ríos	Agua	
Mejora del uso recreativo del agua de los ríos	Socio-Ambiental	
Mejora de la calidad de aguas subterráneas	Agua	
Generación de empleo	Socio-Ambiental	
Mejora de las condiciones de salubridad	Socio-Ambiental	
Prevención de enfermedades de origen hídrico y reducción de gastos médicos entre la población beneficiada	Socio-Ambiental	
Aumento de la valorización de tierras y propiedades	Socio-Ambiental	

*Fuente: Elaborado por Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ para el presente documento.*



**5. Cuadro comparativo de las medidas de prevención, mitigación o compensación de los impactos presentados en el EsIA vs las medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos que puedan generar la modificación correspondiente.**

A continuación se presenta un cuadro comparativo donde se identifican las variaciones a las medidas de prevención, mitigación o compensación propuestas en la presente modificación.

*Tabla 6 - Cuadro comparativo. Medidas de prevención, mitigación o compensación descritas en el EsIA vigente VS Medidas propuestas en la modificación*

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDAS REQUERIDAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
PROGRAMA DE CONTROL DE RUIDOS Y VIBRACIONES	Elaborar e implementar un cronograma de mantenimiento mecánico para todas las maquinarias, equipos pesados y vehículos livianos del proyecto. De ser alquilados los vehículos, exigir al contratista la presentación del certificado de mantenimiento del vehículo y equipo.	No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada.
	Cumplir con el programa de mantenimiento periódico de los equipos utilizados.	
	Evitar el uso excesivo de bocinas.	
	Mantener los equipos apagados si no están en uso	
	Proveer a los trabajadores de elementos de protección auditiva cuando los niveles de ruido generados así lo requieran.	
	Durante el uso de equipos y herramientas eléctricas que generen ruido y vibraciones, los trabajadores deberán contar con sus Equipos de protección requerida.	
	Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores a los ruidos excesivos.	
	Trabajar tramos cortos durante la instalación de tuberías, para disminuir el tiempo de exposición de los residentes al ruido ocasionado por las actividades de construcción.	
	Capacitar a los conductores de los vehículos pesados y livianos sobre el control de velocidad y pericia en el manejo en las vías de acceso al proyecto.	
	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos semestrales de los niveles de ruido.	
	Generación de empleos	
	Apoyo a las actividades culturales	



**Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental (Líder)  
**Resolución DEIA-ARC No.005-2021**  
**Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT**

**Abril 2022**  
Modificación al EsIA Cat. II  
Resolución  
**N° DIEORA-IA-041-2017**

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDAS REQUERIDAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
PROGRAMA DE CALIDAD DE AIRE	Cubrir o proteger los sitios de acopio de materiales o apilamiento de material de excavación o relleno. Dicho material debe ser cubierto si no se utiliza dentro de las 24 horas de haberse excavado.	No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada.
	Controlar el polvo mediante aspersión de agua en los sectores más propensos a la acumulación de tierra y polvo, especialmente durante el verano y en periodos del invierno en que no llueva por más de tres días. Para esta actividad se deberá utilizar camiones tipo cisterna con mangueras u otro similar.	
	Proveer a los trabajadores de elementos de protección cuando las actividades tiendan a generar mucho polvo.	
	Los camiones que transporten materiales deberán cubrir dichos materiales con lona, para evitar la dispersión de material particulado durante su transporte.	
	Mantener las vías de acceso de vehículos y aceras limpias, libres de lodos, de manera que se garantice la no generación de aportes de material suelto a las redes de alcantarillado y partículas en el aire.	
	Brindar el mantenimiento adecuado del equipo de construcción para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes.	
	Prohibir la incineración de desperdicios en el área de trabajo	
	Cumplir con un plan de Monitoreo Ambiental, con frecuencia semestral de emisiones de material particulado (PM10, CO2 y SO2).	
	Finalizada la construcción se deberá restaurar toda el área de trabajo incluyendo calles, aceras, áreas verdes, cercas, accesos y demás elementos que puedan generar material particulado en el aire.	
PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESARRAIGUE	Gestionar con el Ministerio de Ambiente y cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003, para el tema de limpieza y desarraigue de la gramínea en el área donde se construirá la PTAR.	No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada.
	La limpieza de la vegetación se hará a tala rasa, terminada ésta, se procederá con la recolección, transporte, acopio y disposición final en sitio aprobado por MiAmbiente. De ser posible se reutilizara parte del material orgánico para conformar parte del suelo una vez se rellene y	



**Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental (Líder)  
**Resolución DEIA-ARC No.005-2021**  
**Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT**

**Abril 2022**  
Modificación al EsIA Cat. II  
Resolución  
**N° DIEORA-IA-041-2017**

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDAS REQUERIDAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
	nivele el sitio para facilitar la estabilización del suelo mediante siembra de grama.	No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada.
	La limpieza y desbroce consistirán en la remoción y disposición de toda la vegetación y desechos dentro de las áreas que se afecten por la ubicación de las estructuras a construir.	
	De cambiar el alineamiento y de ser necesario, eliminar únicamente aquellos árboles que sean estrictamente necesarios remover del alineamiento.	
	Impedir que se depositen y acumule residuos vegetales y otros productos de la limpieza y desarraigue, en las riberas de los ríos y/o canales pluviales ubicadas en el área del proyecto.	
	Mientras que se realice la tala, poda y limpieza de la vegetación, o cuando se finalice la misma, se evitará mantener o acopiar los equipos, materiales, herramientas y los residuos vegetales, en la superficie de rodadura, o en el borde de aceras, con el fin de evitar causar accidentes, tanto vehicular como peatonal.	
	Cuando un árbol, cualquier elemento vegetal o inerte, haya caído sobre un drenaje o canal pluvial, estructura o más allá del área de trabajo, se procederá de manera inmediata a retirarlo, y a efectuar las reparaciones correspondientes, en caso de haber afectado alguna estructura pública o privada.	
	Se deberá prohibir el fumar durante las actividades de limpieza y desarraigue.	
PROGRAMA DE CONTROL DE EROSION Y SEDIMENTACIÓN	Abrir tramos cortos para la instalación de tuberías, los cuales deberán ser cerrados inmediatamente, en caso contrario se deberán tomar las medidas preventivas de señalización y seguridad a la comunidad.	No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada.
	Aplicar medidas de control de erosión y sedimentación como: grama, barrera vertical, muros de contención, canales de desvío temporales, disipadores de energía y/o cubrir los acopios temporales, según se requiera.	
	Pavimentar lo antes posible las áreas donde se haya removido el pavimento.	
	Contar con los materiales de control de erosión, antes que se inicien los procesos de limpieza y desarraigue.	





**Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental (Líder)  
**Resolución DEIA-ARC No.005-2021**  
**Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT**

**Abril 2022**  
Modificación al EsIA Cat. II  
Resolución  
**N° DIEORA-IA-041-2017**

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDAS REQUERIDAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
	<p>Cubrir con lona o plástico los acopios temporales de tierra en el sitio de trabajo.</p> <p>Limpiar las vías de acceso y aceras, cuando se requiera, de manera de evitar el arrastre de sedimentos.</p> <p>Durante la ejecución de excavación de desmonte, se deberá vigilar la estabilidad de los taludes y la aparición de grietas indeseables o materiales de calidad inferior.</p> <p>Capacitar a los trabajadores en temas sobre el control de erosión y sedimentación.</p> <p>Barreras Verticales o Vallas de Sedimentos: Esta medida comprende la instalación de soportes verticales (madera o metal) que sirven de soporte a telas filtrantes como: Geotextiles, lonas, entre otros, de modo que permita la filtración del agua y retenga el sedimento transportado en las escorrentías. Generalmente son ubicadas en áreas de drenajes naturales que se requiera la reducción en el aporte de sedimentos y disminución de velocidad de las escorrentías.</p> <p>Remoción inmediata de material sobrante: Una vez finalizadas las actividades de instalación de tuberías o construcción de Cámaras de inspección, deberá ser removido todo material sobrante del relleno o compactación del área intervenida.</p> <p>Siembra de vegetación: Esta medida está enfocada a la implementación de una acción permanente, una vez finalizada la actividad de construcción y se requiera la revegetación del área afectada, dicha actividad será realizada en la época del año más oportuna, utilizando el método más favorable: siembra directa, con protección o hidrosiembra.</p> <p>Pavimentar lo antes posible: En las áreas donde sea requerida la remoción de pavimentos (Concreto o asfalto), se deberá restaurar el área en plazos no mayores a 10 días posterior a la finalización de la actividad constructiva destinada para dicha área.</p> <p>Programar las actividades de excavación durante época seca: Esta medida está enfocada a las áreas con mayores pendientes o cuya textura de suelo esté conformada por materiales sueltos de fácil erosión.</p>	<p>No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada.</p>



**Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental (Líder)  
**Resolución DEIA-ARC No.005-2021**  
**Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT**

**Abril 2022**  
Modificación al EsIA Cat. II  
Resolución  
**N° DIEORA-IA-041-2017**

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDAS REQUERIDAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
	Zampeado: Consiste en las obras de cimentación con recubrimiento de las superficies mediante mampostería de piedra o de ladrillo, de concreto hidráulico o suelo-cemento para afirmar terrenos falsos y protegerlos contra la erosión. Esta medida es implementada en las zonas críticas de interconexión que se identifiquen.	
PROGRAMA DE CONTROL DE CRIADEROS DE PATÓGENOS Y VECTORES SANITARIOS	Evitar el almacenamiento de agua en recipientes, de lo contrario se deberán mantener tapados para evitar que se conviertan en criaderos de mosquitos.	No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada
	De darse el almacenamiento de agua en las áreas de trabajo, se deberán limpiar mínimo cada dos días o añadir Hipoclorito de Sodio.	
	En los lugares donde haya acumulación de agua, esta se deberá sacar utilizando bombas.	
	Durante la etapa de construcción se deberán mantener recipientes con tapa para el manejo de los desechos producidos por los trabajadores (latas, platos, vasos, etc.), que deberán ser trasladados al vertedero municipal, una vez por semana.	
	Los envases de almacenamiento de agua para procesos constructivos deben estar identificados como agua no potable.	
	Realizar inspecciones en los acopios de tierra cubiertos con plástico, para prevenir la acumulación de agua y posible generación de criaderos de mosquitos.	
PROGRAMA DE MANEJO DEL TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL	Preparar un plan de divulgación ciudadana en donde se anuncie, informe y actualice, a las personas del área de influencia directa, sobre los trabajos de construcción, cierre de calles o veredas y tiempo de trabajo.	No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada
	Obtener el permiso de circulación de equipos pesados, definición de rutas, autorización parcial y/o total de vías, ante la ATTT.	
	El proceso de ruptura y reposición de vías pavimentadas afectadas por las obras deberá contar con la aprobación del MOP.	
	Señalizar el inicio de obra de forma visual y por medio de volanteo a nivel local (barrios, calles y casas)	
	Garantizar que la comunidad tenga un canal de doble vía comunicación (información-observaciones y quejas), con el fin de mitigar los	



**Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental (Líder)  
**Resolución DEIA-ARC No.005-2021**  
**Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT**

**Abril 2022**  
Modificación al EsIA Cat. II  
Resolución  
**N° DIEORA-IA-041-2017**

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDAS REQUERIDAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
	efectos de las obras en la comunidad.	No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada
	Habilitar pasos peatonales temporales en donde se provea de seguridad al desplazamiento de los peatones por las áreas de construcción.	
	Se deberá evitar en lo posible el cierre de calles y desvíos, salvo cuando sea absolutamente necesario.	
	En caso de desvíos, se deberán colocar y mantener las señales apropiadas para desviar el tráfico como lo estipula el MOP y autoridades competentes.	
	Todos los elementos de señalización y de control de tráfico se deberán mantener limpios y bien colocados.	
	En el evento en que se requiera la habilitación de accesos temporales a garajes o viviendas, éstos se deberán realizar garantizando que los habitantes de las viviendas puedan ingresar a las mismas sin complicaciones.	
	Para la ubicación de materiales en los frentes de trabajo, éstos se deberán ubicar en sitios que no interfieran con el tránsito peatonal o vehicular y deberán estar demarcados o señalizados.	
	Se deberá delimitar la franja afectada por la zanja, para proceder al corte aglomerado con radial para la demolición del firme actual y posteriormente la retirada de tierras en un lado para montar las tuberías acopiadas en el otro lado de manera segura y rápida.	
	En los campamentos o patios de acopio de materiales, se deberán establecer rutas de evacuación y deberán estar señalizadas las áreas de almacenamiento temporal de materiales.	
	Retirar las señalizaciones en mal estado, evitando su acumulación en los frentes de trabajo o sitios cercanos a estos.	
PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	Adecuar sitios para el almacenamiento temporal de los materiales a reutilizar, cumpliendo con las disposiciones establecidas en el Plan de Señalización.	No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada
	Se requerirá la habilitación de un patio de almacenamiento temporal para el manejo de los materiales reciclables de excavación, provisto de drenajes perimetrales, y cumpliendo con el programa de control de erosión y sedimentación.	



**Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental (Líder)  
**Resolución DEIA-ARC No.005-2021**  
**Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT**

**Abril 2022**  
Modificación al EslA Cat. II  
Resolución  
**N° DIEORA-IA-041-2017**

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDAS REQUERIDAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
	<p>Se prohíbe depositar escombros en zonas verdes o zonas de ronda hidráulica de ríos, quebradas y drenajes.</p> <p>El material sobrante de excavación y de demolición de estructuras, deberán ser trasladados a sitios autorizados para su disposición final.</p> <p>Los materiales sobrantes a recuperar almacenados temporalmente en los frentes de trabajo no deberán interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular, deberán ser protegidos contra la acción erosiva del agua, aire y su contaminación. La protección de los materiales deberá ser con materiales impermeables como: lonas, plástico o mallas.</p> <p>En los casos en que el volumen de escombros no supere los 3 m³, éstos se podrán almacenar temporalmente en la forma descrita en el punto anterior.</p> <p>Se prohíbe depositar escombros en zonas verdes o zonas de ronda hidráulica de canales pluviales.</p> <p>En las áreas donde se requiera habilitar zonas de almacenamiento temporal de materiales y se requiera realizar el descapote de la vegetación, se deberá cumplir con el Programa de limpieza y desarraigue.</p> <p>Los vehículos destinados al transporte de escombros no deberán ser llenados por encima de su capacidad, la carga deberá ir cubierta.</p> <p>No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o vagones de los equipos utilizados, para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.</p> <p>Cada vez que se requiera se recogerán los desperdicios, basuras o elementos extraños presenten en la zona donde se realicen las obras. La limpieza general se realizará al finalizar la jornada.</p> <p>La disposición temporal de desechos en las áreas de trabajo, será en tanques con tapa.</p> <p>La disposición final de escombros deberá realizarse en los sitios aprobados por la entidad competente.</p> <p>Una vez finalizadas las obras se deberá recuperar y restaurar el espacio público afectado y el área de</p>	<p>No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada</p>



**Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental (Líder)  
**Resolución DEIA-ARC No.005-2021**  
**Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT**

**Abril 2022**  
Modificación al EsIA Cat. II  
Resolución  
**N° DIEORA-IA-041-2017**

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDAS REQUERIDAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
	<p>los patios de almacenamiento, garantizando la eliminación total de los materiales y elementos provenientes de las actividades constructivas.</p> <p>Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas.</p> <p>De generarse residuos peligrosos (Contaminados con hidrocarburos), deberán ser tratados según se disponga en la Ley 6 de 2007.</p> <p>Comprar la cantidad de material estrictamente necesaria para cada tarea, de manera que no sobre material.</p> <p>Inspeccionar los materiales antes de su compra o aceptación para evitar la acumulación de materiales inapropiados, defectuosos, caducados o fuera de especificación.</p> <p>Reducir la cantidad de envases parcialmente llenos, evitando el riesgo de que el sobrante que no se utiliza cuando se abre el envase, se estropee antes de que se necesite nuevamente.</p> <p>Reducir el número de envases usados y vacíos.</p> <p>Mantener las distancias entre productos químicos incompatibles, diferenciando, por ejemplo, entre zonas de almacenamiento de ácidos y bases.</p> <p>Ordenar los envases según su peligrosidad y grado de utilización en el área de almacenamiento.</p> <p>Apilar o almacenar los envases siguiendo las instrucciones del fabricante.</p> <p>Mantener los envases herméticamente cerrados, para evitar fugas al suelo y a la atmósfera.</p> <p>Utilizar envases o materiales de embalaje reutilizables o reciclables.</p>	<p>No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada</p>
<b>PROGRAMA DE MANEJO DE OBRAS DE CONCRETO Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</b>	<p>Cuando se requiera realizar la mezcla de concreto en el sitio de la obra, se deberá realizar sobre una superficie impermeabilizada, que evite en su totalidad el contacto con el suelo.</p> <p>En caso de derrame de mezcla de concreto, se deberá recoger y disponer de manera inmediata.</p> <p>Se prohíbe el lavado de mezcladoras en el frente de obra si no se cuenta con la estructura necesaria para realizar esta labor.</p> <p>Se prohíbe el vertimiento de residuos de concreto en los drenajes adyacentes a las áreas de construcción.</p> <p>Para la ubicación diaria de materiales en el frente de la obra se deberá cumplir con las disposiciones del Plan de Señalización.</p>	<p>No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada</p>



PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDAS REQUERIDAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
	Todo material de construcción depositado a cielo abierto en los frentes de obra, deberán estar cubiertos para evitar la dispersión de material particulado o arrastre de sedimentos.	
PROGRAMA DE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS	<p>Las áreas de almacenamiento para materiales peligrosos deben:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estar bajo techo y cercados, con control de acceso a personal autorizado.</li><li>- Estar protegidas de los elementos del clima.</li><li>- Estar construidas sobre concreto, asfalto o cualquier material impermeable.</li><li>- El almacenamiento de sustancias corrosivas, irritantes, tóxicas, inflamables o combustibles debe hacerse considerando la compatibilidad entre las sustancias almacenadas y en lugares seguros.</li><li>- Contar con sistema de contención, diseñados para contener derrames, de por lo menos el 110% de todo el contenido almacenado.</li><li>- Tener los envases etiquetados de manera correcta y con la identificación del producto.</li><li>- Segregar los materiales incompatibles.</li></ul> <p>Contar con equipo de respuesta a emergencias: protección personal, extintores, equipo de control de derrames.</p> <p>Los equipos que transporten sustancias inflamables, combustibles o líquidos a altas temperaturas deberán ser identificados y señalar su peligrosidad de acuerdo al grado y tipo de riesgo.</p> <p>Los residuos peligrosos (líquidos/sólidos) generados principalmente durante la manipulación, almacenamiento y transporte de productos químicos, deben ser tratados conforme señale el proveedor y en cumplimiento a la Ley N° 6 de 2007, para el manejo de residuos de hidrocarburos.</p>	No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada
PROGRAMA DE MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	<p>Garantizar el mantenimiento de los vehículos y equipos utilizados, para asegurar la perfecta combustión de los motores.</p> <p>Los camiones deberán tener los escapes a una altura mínima de 3 metros.</p> <p>Los camiones utilizados no podrán modificar el diseño original de los vagones, para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.</p> <p>Se recomienda el uso de vehículos y equipos de modelos y años más recientes, con el objetivo de</p>	No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada





**Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental (Líder)  
**Resolución DEIA-ARC No.005-2021**  
**Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT**

**Abril 2022**  
Modificación al EsIA Cat. II  
Resolución  
**N° DIEORA-IA-041-2017**

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDAS REQUERIDAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
	evitar emisiones atmosféricas que sobrepasen los límites permisibles. Se deberá realizar el mantenimiento de los equipos en centros autorizados. Se deberá cumplir con los límites máximos permisibles sobre emisiones vehiculares fijados en la normativa ambiental vigente. Con el fin de asegurar el buen manejo de los equipos se contratará personal con experiencia y licencia que certificada. Los equipos encargados del suministro de combustible deberán contar con equipo y materiales para el control de derrames de hidrocarburos. (Paños absorbentes) Se prohíbe el lavado de equipos cerca a quebradas, drenajes y/o canales pluviales. En caso que el equipo sufra fallas mecánicas que imposibilite su movilización a un taller autorizado, se deberá acondicionar el sitio, manteniendo el suelo impermeabilizado y cumplir con el plan de prevención de derrames de hidrocarburos.	No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada
PROGRAMA DE MANEJO DE CASSETAS DE CONSTRUCCIÓN O CAMPAMENTO SE INSTALACIONES PROVISIONALES	Contar con los permisos de conexiones a servicios públicos ante las autoridades competentes. Cuando el campamento se ubique en espacio público o privado, se deberá contar con los permisos o contratos correspondientes. Se deberán colocar recipientes con tapas en el campamento central, debidamente protegidos contra la acción del agua, los cuales deberán ser diferenciados por colores con el fin de hacer clasificación de residuos en su fuente. Mantener recipientes herméticos y señalizados para la disposición temporal de desechos contaminados con hidrocarburos. Debe cumplir con la Ley N° 6 de 2007. Contratar una empresa especializada para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final, de material o sustancias contaminados con hidrocarburos y/o aceites sintéticos. Cumpliendo con la Ley No. 6 de 11 de enero de 2007, Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional. Se deberá contar con las hojas de datos de seguridad (MSDS) de los productos químicos utilizados en los frentes de trabajo y los	No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada





**Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental (Líder)  
**Resolución DEIA-ARC No.005-2021**  
**Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT**

**Abril 2022**  
Modificación al EsIA Cat. II  
Resolución  
**N° DIEORA-IA-041-2017**

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDAS REQUERIDAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
	<p>almacenados en el campamento central.</p> <p>Los productos químicos deben ser almacenados dentro norias de contención de derrames.</p> <p>Si se tiene almacenamiento temporal de materiales dentro del campamento central se deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Todo material que genere material particulado deberá permanecer cubierto.</li><li>- Delimitar las rutas de acceso de los camiones volquetes que ingresen a depositar y retirar materiales.</li><li>- El campamento deberá señalizarse diferenciando las secciones del mismo.</li><li>- Las señales deberán contener información de prevención de accidentes, salidas de emergencia, extintores, almacén y oficinas.</li></ul> <p>Dotar el campamento con equipos de control de incendios (Extintores)</p> <p>Todos los campamentos deberán contar con servicios sanitarios o colocar letrinas portátiles de tratamiento químico, uno por cada 20 trabadores y uno para el género femenino en cantidades suficientes y en sitios accesibles a todo el personal.</p> <p>La limpieza de los sanitarios portátiles deberá ser realizada por empresas capacitadas y/o autorizadas para dicha labor, cuya limpieza deberá ser mínimo 3 veces por semana.</p>	<p>No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada</p>
<b>PROGRAMA DE GESTIÓN DE PREDIOS Y COMPENSACIONES</b>	<p>Levantamiento de información por medio de Formulario de Afectación directa.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ubicación del predio</li><li>• Generales del afectado</li><li>• Estado legal de la tenencia (Propietario, posesión, arrendado, precarista, litigios, trámite de sucesión, etc.)</li><li>• Tipo de afectación.</li><li>• Área de afectación.</li><li>• Descripción de la afectación.</li><li>• Foto de la afectación.</li></ul>	<p>No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada</p>



**Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental (Líder)  
**Resolución DEIA-ARC No.005-2021**  
**Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT**

**Abril 2022**  
Modificación al EsIA Cat. II  
Resolución  
**N° DIEORA-IA-041-2017**

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDAS REQUERIDAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
	<p>Gestión de permiso de paso.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se explicará al afectado por medio del ingeniero de campo, el objetivo y proyección de la afectación.</li><li>• Gestión de permiso con el propietario o la administración de la urbanización para realizar mediciones topográficas para replantar la línea de tubería e identificar las afectaciones.</li><li>• Llenado de formulario de captación de datos.</li><li>• Solicitud de información que acredite la propiedad (plano de finca y escritura pública).</li><li>• Acta con registro fotográfico del área.</li><li>• Conformación del expediente.</li><li>• Llenado del formulario de permiso de acceso.</li><li>• Reparación o reposición de la afectación.</li></ul>	
<b>PROGRAMA DE MANEJO DE HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS</b>	<p>Acciones para sitios arqueológicos desconocidos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Supervisar y dar seguimiento y control al proceso de construcción de las áreas de trabajo.</li><li>• Paralizar el proceso de construcción en los lugares que afloren objetos de interés arqueológico e histórico.</li><li>• En caso de darse el afloramiento de objetos de interés arqueológico e histórico, se deberá realizar sondeos con la finalidad de verificar en los estratos bajo nivel superficial la presencia o ausencia de vestigios arqueológicos y establecer el área total del sitio arqueológico.</li><li>• En caso de identificar algún sector con evidencias materiales de interés arqueológico, se deberá comunicar y coordinar con el Instituto Nacional de Cultura.</li></ul>	<p>No se considera necesario el cambio de medidas de mitigación, producto de la modificación planteada</p>

*Fuente: Elaborado por Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ para el presente documento.*



### 5.1. Medidas de Mitigación y Control indicadas en la Resolución de aprobación

Del mismo modo que en el caso anterior, en el siguiente cuadro comparativo se analizan los posibles cambios a las medidas de mitigación y control indicadas en la resolución de aprobación DIEORA-IA-057-2006, en base a la presente Modificación:

*Tabla 7 - Posibles cambios a las Medidas de Mitigación y Control indicadas en la resolución de aprobación*

<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL INDICADAS EN LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN</b>	<b>MEDIDAS REQUERIDAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA</b>
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.	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.
b. Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura, INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.
c. Contemplar dentro del Plan de Contingencia, el suministro de plantas eléctricas para suplir el sistema en caso de fallas o apagones del suministro eléctrico y así permitir que el funcionamiento de la planta sea continuo.	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.
d. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de ambiente de Bocas del Toro, le de a conocer el monto a cancelar.	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.
e. Realizar el diseño y construcción de todos los componentes viales del Proyecto, de acuerdo al manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas (MOP).	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.
f. Contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP (especificando la servidumbre de las calles y quebradas).	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.
g. Cumplir con las recomendaciones y legislación del Ministerio de Obras Públicas (MOP), además deberá contar con la debida señalización de los frentes de trabajo, sitios de almacenamiento de materiales, ya sea en horas nocturnas y diurnas, esto deberá ser coordinado con las autoridades competentes.	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.
h. Coordinar con la Gerencia Técnica de IDAAN, en caso de darse la necesidad de reubicación de infraestructuras y estructuras existentes del IDAAN.	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.
i. Coordinar con las instituciones correspondientes el mejoramiento de infraestructuras y/o la interrupción de los servicios públicos y/o privados, al igual que la implementación del Plan de prevención de Riesgos.	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.
j. Realizar todas las reparaciones de las vías o áreas de servidumbre pública que sean afectadas a causa de los trabajos a ejecutar, y dejarlas igual o en mejor estado en las que se encontraban.	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.



<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL INDICADAS EN LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN</b>	<b>MEDIDAS REQUERIDAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA</b>
k. Caracterizar las aguas residuales provenientes del establecimiento emisor (planta de tratamiento), de acuerdo al volumen de descarga, según lo establecido al Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, previa a su descarga, al río San San, aguas arriba y aguas abajo del punto de descarga del río, durante la fase de operación del Proyecto, considerando parámetros, a saber (CIU 50000): pH, temperatura, sólidos suspendidos, sólidos totales, sólidos disueltos, sólidos sedimentables, aceites y grasas, NTU, DBO <sub>5</sub> , coliformes totales, DQO, DQO/DBO <sub>5</sub> , conductividad, cada seis (6) meses e incluir los resultados correspondientes en los informes de seguimiento.	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.
l. Cumplir con la norma DGNTI-COPANIT-47-2000, establecidas para Uso y Disposición final de Lodos.	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.
m. Proteger y conservar las formaciones de bosque de galería y/o servidumbres de quebradas y ríos y cumplir con el acápite 2 del artículo 23 de la ley 1 del 3 de febrero de 1994 el cual establece "En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros" y cumplir con la Resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 del 3 de febrero de 1994.	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.
n. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del Proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1946 - Código sanitario.	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.
o. Cumplir con las leyes, normas, permisos, aprobaciones y reglamentos de diseño, construcción, ubicación y operación de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto, emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.
p. Coordinar con la Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas del Ministerio de Ambiente, la implementación de un Plan de Arborización y revegetación por compensación a las especies que se verán afectadas por el Proyecto, de acuerdo a lo establecido en la Ley Forestal (Ley No. 1 del 3 de febrero de 1994) en cuanto a la superficie deforestada.	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.
q. Cumplir con la Ley 6 del 1 de febrero de 2006 que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el desarrollo Urbano y su reglamentación; Decreto ejecutivo N° 36 del 31 de agosto de 1998, Reglamento Nacional de Urbanizaciones y la asignación del Código de Uso del Suelo, para el área que se utilizará para el Proyecto.	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.
r. Cumplir con la Ley 5 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.



**Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental (Líder)  
**Resolución DEIA-ARC No.005-2021**  
**Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT**

**Abril 2022**  
Modificación al EsIA Cat. II  
Resolución  
**N° DIEORA-IA-041-2017**

<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL INDICADAS EN LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN</b>	<b>MEDIDAS REQUERIDAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA</b>
s. Actuar, siempre mostrando su mejor disposición, ante cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo del proyecto, para conciliar con las partes actuando de buena fe.	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.
t. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro, cada tres (3) meses durante la construcción, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas aprobadas, y la etapa operativa del proyecto, un informe cada seis (6) meses sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, en un (1) ejemplar original impresa y tres (3) copias en formato digital (CD). Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor del Proyecto.	No se considera necesario el cambio de esta medida, producto de la modificación planteada.

*Fuente: Elaborado por Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ para el presente documento.*

## **6. Conclusiones y Recomendaciones**

En base a todo lo anterior, consideramos que la presente modificación, no constituye una actividad contenida en la lista taxativa ni los impactos generados por dicha actividad exceden la norma ambiental que los regula o no figuran entre los impactos no contemplados en el Estudio de impacto ambiental vigente.

En este sentido, el pasado 15 de diciembre de 2021, Contraloría General de la República refrendó la Adenda No. 3 al Contrato N° 111-2015 del Proyecto “CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE CHANGUINOLA Y DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS”, en la cual se adicionaban un total de 2000 conexiones intradomiciliarias, las cuales serán realizadas dentro polígono aprobado en la citada resolución, cuyas coordenadas se presentan en el acápite 1.1. Ubicación.



**Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental (Líder)  
**Resolución DEIA-ARC No.005-2021**  
**Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT**

**Abril 2022**  
Modificación al EslA Cat. II  
Resolución  
**N° DIEORA-IA-041-2017**

**7. Firma del Consultor responsable inscrito y actualizado, debidamente notariada.**

MODIFICACIÓN AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II, DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE CHANGUINOLA Y DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS", APROBADO MEDIANTE RESOLUCIÓN N° DIEORA-IA-041-2017.

**LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPAN EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S).**

Firmas debidamente notariadas.

El equipo idóneo que participo en la elaboración de la presente modificación del estudio de Impacto Ambiental lo integraron los siguientes profesionales:

NOMBRE	ESPECIALIDAD COLABORACIÓN	Y
Fabián Maregocio IRC-031-2008/Act 2021	Químico Colaboración en el monitoreo de las medidas ambiental	
Luis Carlos Escalante IRC-002-2017/Act 2021	Ingeniero Agrónomo, Msc. • Auditor Líder	

**FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS**

NOMBRE

N° DE CÉDULA

FIRMA


Fabián Maregocio. S

8-403-247



Luis Carlos Escalante

8-458-426







La Suscrita, NORMA MARLENIS VELASCO C., Notaria Pública Duodecima del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-250-338.

**CERTIFICO:**

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).

Panamá 21 ABR 2022

  
Testigos  
  
Lcda. NORMA MARLENIS VELASCO C.  
Notaria Pública Duodecima.





**Mgter. LUIS CARLOS ESCALANTE HENRIQUEZ**  
Consultor y Auditor Ambiental (Líder)  
**Resolución DEIA-ARC No.005-2021**  
**Resolución No. DIVEDA-AA-011-2015/ACT**

**Abril 2022**  
Modificación al EslA Cat. II  
Resolución  
**N° DIEORA-IA-041-2017**

## 8. Anexos

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DIEORA- 10-041-2017  
De 20 de marzo de 2017.

Por el cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado “**CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE CHANGUINOLA Y DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS**”, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)**.

La suscrita Ministra de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

**CONSIDERANDO:**

Que el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)**, cuya representante legal es la señora **JULIA ELENA GUARDIA GERBAUD**, portadora de la cédula de identidad personal No. 8-343-782, se propone realizar el proyecto denominado “**CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE CHANGUINOLA Y DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS**”;

Que en virtud de lo anterior, el 7 de noviembre de 2016, en atención a la Resolución Ejecutiva No. 95-2016, del 9 de junio de 2016, del IDAAN, el Ingeniero **MARIO AUGUSTO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ**, portador de la cédula de identidad personal número 8-193-369, en calidad de Director Nacional de Ingeniería de dicha institución gubernamental, solicitó al Ministerio de Ambiente la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, elaborado bajo la responsabilidad de los Consultores **MARCIAL MENDOZA, JUAN ROMERO y JUAN ORTEGA**, personas naturales debidamente inscritas en el Registro de Consultores Ambientales que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones IAR-033-1997, IRC-044-2008 e IRC-057-2009 ( fs. 1-4 y 16);

Que según la documentación aportada el proyecto objeto del aludido estudio consiste, en la construcción del sistema sanitario, el cual se constituye en las redes de alcantarillado sanitario propiamente y el sistema de tratamiento, cuya descarga de efluentes tratados se hará al río San San. El proyecto se ejecutará en un lineamiento de 75.55 kilómetros de instalación de tuberías conformadas por Ramales y Colectores, y una Planta de Tratamiento de aguas residuales, la cual se ubicará dentro de la Finca 3887, código de ubicación 1101, en un área de 3 hectáreas. El ámbito del proyecto, en cuanto al lineamiento de las tuberías de Colectoras y Ramales, comprende el Distrito de Changuinola, en los corregimientos de Changuinola, El Empalme y Finca 6, subdividido en 33 sectores o barrios, correspondiendo al límite establecido para el Ejido Municipal por la Dirección General de Catastro del Ministerio de Hacienda y Tesoro en el año 1979, cuya extensión es de 471 hectáreas y su área de drenaje es de 523 hectáreas en total, ubicado en las siguientes coordenadas:

UTM: POLIGONAL 1- AEROPUERTO: 1- 333 350.750E - 1 045 478.121N, 2- 333 413.713E - 1 045 624.824N, 3- 333 799.875E - 1 046 130.583N, 4- 333 350.750E - 1 045 478.121N, 5- 333 413.713E - 1 045 624.824N.

POLIGONAL 2- NORTE: 1- 333 413.713E - 1 045 624.824N, 2- 333 326.353E - 1 045 644.045N, 3- 333 322.464E - 1 045 683.451N, 4- 333 329.979E - 1 045 882.067N, 5- 333 343.192E - 1 046 100.598N, 6- 333 357.301E - 1 046 308.951N, 7- 333 366.647E - 1 046 458.948N, 35- 333 416.212E - 1 047 089.977N, 36- 333 388.384E - 1 046 781.340N, 37- 333 369.739E - 1 046 307.084N, 38- 333 336.735E - 1 045 781.200N, 39- 333 388.905E - 1 045 689.583N, demás coordenadas se encuentran en foja 23 a 24 del expediente administrativo.

POLIGONAL 3 – CENTRO: 1- 333 350.750E - 1 045 478.121N, 2- 333 413.713E - 1 045 624.824N, 3- 333 326.353E - 1 045 644.045N, 4- 333 293.672E - 1 045 155.278N, 5- 333 280.984E - 1 044 872.478N, 6- 333 267.382E - 1 044 561.841N, 27- 333 215.652E - 1 044 892.433N, 28- 333 242.047E - 1 045 142.896N, 29- 333 261.665E - 1 045 471.831N, 30- 333 282.604E - 1 045 621.776N, 31- 333 326.353E - 1 045 644.045N, 32- 333 413.713E - 1 045 624.824N, demás coordenadas se encuentran en foja 24 a 25 del expediente administrativo.

POLIGONAL 4 – EMPALME: 1- 333 188.424E - 1 043 191.314N, 2- 333 154.346E - 1 042 864.552N, 3- 333 140.652E - 1 042 415.336N, 4- 333 107.127E - 1 041 912.498N, 5- 333 079.177E



- 1 041 693.274N, 6- 333 047.582E - 1 041 389.303N, 17- 333 069.233E - 1 042 385.860N, 18- 333 102.660E - 1 042 774.911N, 19- 333 154.346E - 1 042 864.552N, demás coordenadas se encuentran en foja 25 a 26 del expediente administrativo.

POLIGONAL 5 –SUR: 1- 333 047.582E - 1 041 389.303N, 2- 333 031.351E - 1 041 276.746N, 3- 332 785.999E - 1 041 149.926N, 4- 332 803.315E - 1 041 099.530N, 5- 332 949.545E - 1 041 115.593N, 18- 332 140.433E - 1 041 091.045N, 19- 332 386.282E - 1 041 135.905N, 20- 332 799.847E - 1 041 157.520N, 21- 333 031.351E - 1 041 276.746N, demás coordenadas se encuentran en foja 26 del expediente administrativo.

POLIGONAL 6 – FINCA 8: 1- 333 206.175E - 1 043 564.682N, 2- 333 154.346E - 1 042 864.552N, 3- 333 297.956E - 1 042 854.504N, 4- 333 289.883E - 1 042 698.604N, 5- 333 696.133E - 1 042 678.694N, 6- 333 726.463E - 1 042 670.200N, 12- 333 568.879E - 1 043 449.284N, 13- 333 302.523E - 1 043 496.173N, 14- 333 205.963E - 1 043 564.493N, demás coordenadas se encuentran en foja 26 del expediente administrativo.

POLIGONAL 7 – FINCA 65: 1- 333 695.714E - 1 042 678.747N, 2- 333 726.042E - 1 042 670.247N, 3- 333 828.778E - 1 042 672.258N, 4- 334 025.109E - 1 042 659.731N, 5- 334 443.967E - 1 042 638.261N, 17- 333 740.283E - 1 042 500.131N, 18- 333 726.313E - 1 042 636.476N, 19- 333 726.029E - 1 042 670.352N, demás coordenadas se encuentran en foja 27 del expediente administrativo.

POLIGONO DE LA PTAR: 1- 329 663.015E - 1 047 013.850N, 2- 329 555.230E - 1 047 037.787N, 3- 329 98.038E - 1 046 789.178N, 4- 329 599.345E - 1 046 763.510N.

PUNTO DE VERTIDO EN EL RÍO SAN SAN: 329 873.580E - 1 046 745.622N.

ESTACIÓN DE BOMBEO: 329 613.261E - 1 046 873.542N.

Que mediante PROVEÍDO-DIEORA-186-1411-2016, del 14 de noviembre de 2016, la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental (DIEORA) del Ministerio de Ambiente, admitió y ordenó el inicio de la fase de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE CHANGUINOLA Y DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS”**, conforme al artículo 41 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 (f. 19);

Que como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido estudio a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro, a la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (DAPVS), a la Dirección de Administración de Sistema de Información Ambiental (DASIAM), todas dependencias del Ministerio de Ambiente, y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Obras Públicas (MOP), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPORC), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Salud (MINSA), y al Instituto Nacional de Cultura (INAC) (fs. 20-22 ; 28-33 y 81);

Que en virtud de lo anterior, el IDAAN no tiene objeción al presente estudio, el MINSA recomienda una serie de normativas, por su parte la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro y el MIVIOT emiten su comentarios fuera de tiempo; mientras que la UAS del MOP, SINAPROC e INAC no hacen ningún comentario, por lo tanto, se entiende que no tienen objeción al desarrollo del proyecto conforme a lo normado en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009 (fs. 34-35;37-41; 45-47 y 52-80);

Que DASIAM mediante Memorando-DASIAM- 1211-16, recibido el 13 de diciembre del 2016, nos informa que de acuerdo a las coordenadas presentadas, el proyecto generó tres polígonos (poligonal 2: 44.1911 ha, poligonal 6 “Fina 8”: 44.9111 y polígono PTAR: 2.7580 HA), sin embargo, en dicha verificación se observa el recorrido del proyecto con coordenadas puntualmente y las mismas se ubica fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), en la Cuenca No. 91, del Río Changuinola (fs. 42-43);

Que en cumplimiento de los artículos 33 y 35 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, el promotor entregó mediante nota No. 794-16-DNING, recibida el 20 de diciembre de 2016, la constancia del extracto del aviso publicado en la sección de Clasificados del El Siglo del 12 y 14 de diciembre de 2016, aportó el aviso fijado y desfijado en la Alcaldía Municipal del distrito de Changuinola, respectivamente, para la consulta pública del estudio referido, sin embargo, no fueron recibidos comentarios en dicho periodo (fs. 48-51);

Que DAPVS mediante Memorando –DAPVS-242-2017, del 30 de enero de 2017, remite su Informe Técnico de evaluación, indicando que se realicen monitoreos para verificar que los parámetros físicos, químicos se mantengan por debajo de la norma, cada mes y medio, una vez entre en operación la planta en la parte alta , media y baja, del río San San, para garantizar el hábitat de algunas especies que habitan en dicho río como lo es la especie del Manatí, que se indique medidas de mitigación para mantener o mejorar las condiciones tanto del hábitat como la especie indicada (manatí), adicional que mecanismo ha considerado para mejorar y recuperar la integridad ecológica de la zona (fs. 86-90);

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE CHANGUINOLA Y DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS”**, DIEORA mediante Informe Técnico de fecha 3 de marzo de 2017, que consta de fojas 96-103 del expediente administrativo, 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 y atiende adecuadamente los impactos producidos por la construcción del proyecto, considerándolo viable;

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015 se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012, establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental,

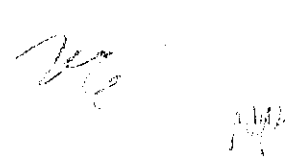
#### **RESUELVE:**

**Artículo 1. APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE CHANGUINOLA Y DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS”**, cuyo promotor es el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)**, con todas las medidas contempladas en el referido estudio, el informe técnico respectivo y la presente resolución, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

**Artículo 2. ADVERTIR** al **PROMOTOR** del proyecto, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la presente resolución y de la normativa ambiental vigente.

**Artículo 3. ADVERTIR** al **PROMOTOR** del proyecto que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

**Artículo 4. ADVERTIR** al **PROMOTOR** del proyecto que en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, 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. Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura, INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- c. Contemplar dentro del Plan de Contingencia, el suministro de plantas eléctricas para suplir el sistema en caso de fallas o apagones del suministro eléctrico y así permitir que el funcionamiento de la planta sea continuo.
- d. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro, le dé a conocer el monto a cancelar.
- e. Realizar el diseño y construcción de todos los componentes viales del proyecto, de acuerdo al Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- f. Contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP, (especificando la servidumbre de las calles y quebradas).
- g. Cumplir con las recomendaciones y legislación del Ministerio de Obras Públicas, además deberá contar con la debida señalización de los frentes de trabajo, sitios de almacenamiento de materiales, ya sea en horas nocturnas y diurnas, esto deberá ser coordinado con las autoridades competentes.
- h. Coordinar con la Gerencia Técnica del IDAAN, en caso de darse la necesidad de reubicación de infraestructuras y estructuras existentes del IDAAN.
- i. Coordinar con las instituciones correspondientes el mejoramiento de infraestructuras y/o la interrupción de los servicios públicos y/o privados, al igual que la implementación del Plan de Prevención de Riesgos.
- j. Realizar todas las reparaciones de las vías o área de servidumbre pública que sean afectadas a causa de los trabajos a ejecutar, y dejarlas igual o en mejor estado en las que se encontraban.
- k. Caracterizar las aguas residuales provenientes del establecimiento emisor (planta de tratamiento), de acuerdo al volumen de descarga, según lo establecido al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, previa a su descarga, al río San San, aguas arriba y aguas abajo del punto de descarga del río, durante la fase de operación del proyecto, considerando parámetros, a saber (CIIU 50000): pH, temperatura, sólidos suspendidos, sólidos totales, sólidos disueltos, sólidos sedimentables, aceites y grasas, NTU, DBO<sub>5</sub>, coliformes totales, DQO, DQO/ DBO<sub>5</sub>, conductividad cada seis (6) meses e incluir los resultados correspondientes en los informes de seguimiento.
- l. Cumplir con la Norma DGNTI-COPANIT-47-2000, establecidas para Uso y Disposición Final de Lodos.
- m. Proteger y conservar las formaciones de bosque de galería y/o servidumbres de quebradas y ríos y cumplir con el acápite 2 del Artículo 23 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 el cual establece "En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será 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.

- n. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1946 – Código Sanitario.
- o. Cumplir con las leyes, normas, permisos, aprobaciones y reglamentos de diseño, construcción, ubicación, y operación de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto, emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.
- p. Coordinar con la Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográfica del Ministerio de Ambiente, la implementación de un Plan de Arborización y revegetación por compensación a las especies que se verán afectadas por el proyecto, de acuerdo a lo establecido por la Ley Forestal (Ley No. 1 del 3 de febrero de 1994) en cuanto a la superficie deforestada.
- q. Cumplir con la Ley 6 de 1 de febrero de 2006 que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y su reglamentación; Decreto Ejecutivo N° 36 de 31 de agosto de 1998, Reglamento Nacional de Urbanizaciones y la asignación del Código de Uso de Suelo, para el área que se utilizará para el proyecto.
- r. Cumplir con la Ley 5 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- s. Actuar, siempre mostrando su mejor disposición, ante cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo proyecto, para conciliar con las partes actuando de buena fe.
- t. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro, cada tres (3) meses durante la construcción, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas aprobadas, y la etapa operativa del proyecto, un informe cada seis (6) meses sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, en un (1) ejemplar original impresa y tres (3) copias en formato digital (Cd). Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor del proyecto.

**Artículo 5. ADVERTIR al PROMOTOR** del proyecto que si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicarlo por escrito al Ministerio de Ambiente, en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles, antes de la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

**Artículo 6. ADVERTIR al PROMOTOR** del proyecto que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, 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 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009.

**Artículo 7. ADVERTIR al PROMOTOR** del proyecto que si infringe la presente resolución o, de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

**Artículo 8. NOTIFICAR** el contenido de la presente resolución al **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)**.



**Artículo 9. ADVERTIR** al **PROMOTOR** que la presente Resolución Ambiental tendrá vigencia de dos (2) años, para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.


**Artículo 10. ADVERTIR** al **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAAN)**, que contra la presente resolución, podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012, demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los ( 20 ) días, del mes de marzo, del año dos mil diecisiete (2017).

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**



  
**MANUEL PIMENTEL**  
Director de Evaluación y  
Ordenamiento Ambiental.

**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCION DE EVALUACION**  
Hoy 24 de marzo de 2017  
siendo las 3:11 de la tarde  
Notifique por escrito a C. Llanos  
documentación Resolución de la presente  
Carla Llanos Notificador Arrocha Retirado por



## 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: **“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE CHANGUINOLA Y DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS”**

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN.

Tercer Plano: PROMOTOR: INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAN).

Cuarto Plano: ÁREA: 75.55 KILÓMETROS DE INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, POLIGONAL 2 – NORTE 44 HA Y POLIGONAL 6 DE 44 HA – FINCA 8.  
3 HA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR), LABORATORIO, ESTACIÓN DE BOMBEO.

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 1A-041-2017 DE 20 DE marzo DE 2017.

Recibido por:

Alejandra Arroyo  
Nombre y apellidos  
(en letra de molde)

Alejandra Arroyo  
Firma

B-387-861  
Nº de Cédula de I.P.

24/marzo/2017  
Fecha

24

mpo

11087476

REPUBLICA DE PANAMA  
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES



ADDENDA No. 3  
CONTRATO No. 111-2015

Por la cual se aprueba una extensión de tiempo por Ochocientos Sesenta y Cinco (865) días calendario y aumento de costo por la suma de Cuatro Millones Setecientos Cincuenta Mil Treinta y Cuatro Balboas con 97/100 (B/. 4, 750,034.97), que incluye el ITBMS

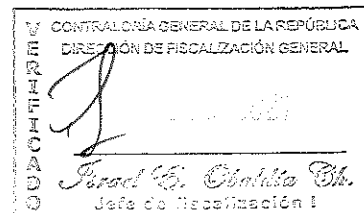
Entre los suscritos a saber, JUAN ANTONIO DUCRUET, varón, panameño, mayor de edad, vecino de esta ciudad, con cédula de identidad personal No. 8-257-48, en su condición de Director Ejecutivo y Representante Legal del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), y debidamente autorizado mediante Resolución de Junta Directiva No. 115-2021 de 4 de mayo de 2021, quien en adelante se llamará EL IDAAN, por una parte, y por la otra, GUSTAVO MARTÍNEZ GONZÁLEZ, varón, de nacionalidad española, mayor de edad, con Carné de Residente Permanente No. E-8-127579, con domicilio en la Ciudad de Panamá, en representación del CONSORCIO JOCA-IPC, integrada por la empresa, JOCA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES S.A., debidamente inscrita a Folio 1790 (E), de la Sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público, y la empresa Ingeniería PC, S.A., sociedad constituida bajo las leyes de la República de Panamá, debidamente inscrita en el Folio 724536, de la Sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público quien en lo sucesivo se llamará EL CONTRATISTA, han convenido en celebrar la Adenda 3 al Contrato No. 111-2015 de 28 de septiembre de 2015, para la ejecución del proyecto "Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario de Changuinola y Diseño y Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro", bajo los siguientes términos y condiciones:

**PRIMERO:** EL IDAAN y EL CONTRATISTA, convienen en modificar la Cláusula No. 4 del Contrato No. 111-2015, la cual se leerá de la siguiente manera:

**CLÁUSULA No. 4: PROGRAMA Y PLAZO DE EJECUCIÓN**

*Los plazos de ejecución, en días calendario y a partir de la Orden de Proceder, son los siguientes:*

- a. **Diseños y Estudio de Impacto Ambiental.** Cuatrocientos Noventa y Dos (492) días calendario, para la etapa de diseños, planos, Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y especificaciones técnicas de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Cargos.
- b. **Construcción.** Mil Ochocientos Diecisiete (1817) día calendario, para la etapa de construcción a partir de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA).
- c. **Operación de Sistema.** Trescientos Sesenta y Cinco (365) días calendario, período de prueba de operación y mantenimiento del Sistema.
- d. **Para la finalización total de proyecto.** Dos Mil Seiscientos Setenta y Cuatro (2,674) días calendario. Considerado que entre las etapas a, b y c, hay actividades que se ejecuta de manera paralela, y con dependencia de adelante y/o atrás.



**SEGUNDO:** EL IDAAN y EL CONTRATISTA, convienen en modificar la Cláusula No. 10 del Contrato No. 111-2015, la cual se leerá de la siguiente manera:

**CLÁUSULA No. 10: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

*Son obligaciones del Contratista, las que se detallan continuación:*

...



465

7. Iniciar y concluir el trabajo que se refiere este Contrato dentro del término de Dos Mil Seiscientos Setenta y Cuatro (2,674) días calendario, contados a partir de la fecha en que El IDAAN notifica a El Contratista que el Contrato ha sido refrendado por la Contraloría General de la República y que se emita la Orden de Proceder.

...

**CLÁUSULA TERCERA:** El IDAAN y El CONTRATISTA convienen en modificar la Cláusula No. 16 del Contrato No. 111-2015, la cual se leerá de la siguiente manera:

**CLÁUSULA No.16:**

En cumplimiento de la cláusula anterior, El CONTRATISTA presenta la Fianza de Cumplimiento de Contrato No. 04-16-0927484-0 y sus respectivos Endosos No. 1, 2, 3 y 4 expedidos por Nacional de Seguros de Panamá y Centroamérica, S.A., por la suma de Veinticuatro Millones Setecientos Treinta Mil Ciento Noventa y Seis Balboas con 73/100 (B/.24,730,196.73), que representa el cincuenta por ciento (50%), del monto total del contrato, la cual estará vigente durante el período de duración del contrato, más el término de tres (3) años para responder por defectos de reconstrucción o de construcción de la obra objeto de este contrato.

**CLÁUSULA CUARTA:** El IDAAN y El CONTRATISTA convienen en modificar la Cláusula No. 21 del Contrato No. 111-2015, la cual se leerá de la siguiente manera:

**“CLÁUSULA No. 21: RESPONSABILIDAD POR DAÑOS.**

...

**EL CONTRATISTA** presenta la Póliza de Responsabilidad Civil General No. 06-01-961996-0 y su respectivo Endoso No.1, expedidos por la compañía de Nacional de Seguros de Panamá y Centroamerica,S.A.”

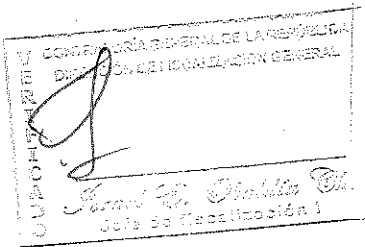
**CLÁUSULA QUINTA:** El IDAAN y El CONTRATISTA convienen en modificar la Cláusula No. 51 del Contrato No. 111-2015, la cual se leerá de la siguiente manera:

**CLÁUSULA No. 51: MONTO**

El IDAAN se compromete a pagar al CONTRTISTA la suma de Cuarenta y Nueve Millones Cuatrocientos Sesenta Mil Trescientos Noventa y Tres Balboas con 46/100 (B/. 49, 460,393.46), por la ejecución del proyecto, de los cuales Tres Millonès Doscientos Treinta y Cinco Mil Setecientos Veintiséis Balboas con 67/100 (B/. 3,235,726.67), son en concepto de ITBMS, y se efectuará con cargo a las siguientes partidas presupuestarias:

Año	Partida Presupuestaria	Monto
2016	2.66.1.3.501.01.52.542	B/. 2,869,673.90
2017	2.66.1.3.501.01.52.595	B/. 1,787,541.60
2018	2.66.1.3.501.01.52.542	B/.13,102,105.65
2019	2.66.1.3.501.01.52.542	B/. 628,454.88
2019	2.66.1.3.501.01.52.542	B/. 1,997,312.34
2019	2.66.1.3.501.01.52.595	B/. 578,241.79
2019	2.66.1.3.501.01.52.542	B/. 1,459,924.78
2020	2.66.1.3.704.01.52.542	B/. 1,124,010.34
2020	2.66.1.3.704.01.52.595	B/. 5,071,086.15
2021	2.66.1.3.704.01.52.595	B/. 1,219,862.57✓
2021 (Adenda)	2.66.1.3.704.01.52.542	B/. 138,000.00 ✓
	Por Asignar	B/.19,484,179.46
	Total	B/.49,460,393.46

EL IDAAN, se compromete a incluir en el presupuesto correspondiente en las próximas vigencias fiscales, los recursos financieros programados para cada año de ejecución del presente contrato.



464

**CLÁUSULA SEXTA:** EL IDAAN y EL CONTRATISTA, convienen en modificar la Cláusula No. 52 del Contrato No. 111-2015 la cual se leerá de la siguiente manera:

**“CLAUSULA No. 52: FORMA DE PAGO**

*El IDAAN de conformidad con lo establecido en el Artículo 80 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 48 de 2011, realizará los pagos una vez las cuentas sean verificadas y aprobadas, y se harán dentro de los noventa (90) días, contados a partir de la presentación respectiva de la cuenta, con toda la documentación exigida por las reglamentaciones vigentes. A tales efectos, El CONTRATISTA remitirá informes sobre el avance de la obra, como presupuesto para el pago.*

*El IDAAN reconocerá y pagará al CONTRATISTA, la construcción del proyecto denominado “Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario de Changuinola y Diseño y Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”, de acuerdo a lo establecido en este Contrato y en el Pliego de Cargos.*

**PRIMERA ETAPA (DISEÑO):**

*EL IDAAN pagará a El CONTRATISTA por el desarrollo de la segunda etapa que consiste en el diseño, planos arquitectónicos y de ingeniería, memorias, y especificaciones técnicas, la suma total de Dos Millones Quinientos Treinta y Siete Mil Seiscientos Seis Balboas con 65/100 (B/.2,537,606.65), de los cuales Ciento Sesenta y Seis Mil Once Balboas con 65/100 (B/.166,011.65), son en concepto de ITBMS.*

*Los pagos correspondientes a la Etapa de Diseño se realizarán en dos partes:*

- 1. Entrega de borradores de planos y documentos (Primer Informe).*
- 2. Entrega final de planos y documentos (Informe Final).*

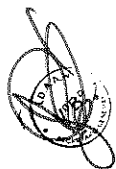
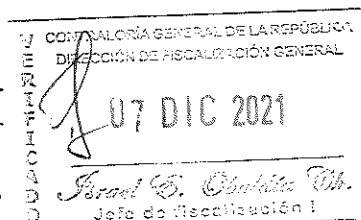
*En ambos casos, los planos y documentos deberán estar aprobados de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Cargos y especificaciones. El primer pago corresponderá al cuarenta por ciento (40%) del monto asignado a la Etapa de Estudio y Diseño y el segundo pago al sesenta por ciento (60%).*

**SEGUNDA ETAPA (CONSTRUCCIÓN)**

*El IDAAN pagará a El CONTRATISTA por el desarrollo de la Segunda Etapa que consiste en la construcción de las obras, la suma total de Cuarenta y Seis Millones Novecientos Veintidós Mil Setecientos Ochenta y Seis Balboas con 81/100, (B/. 46, 922,786.81), de los cuales el monto de Tres Millones Sesenta y Nueve Mil Setecientos Quince Balboas con 02/100 (B/. 3, 069,715.02) son en concepto de ITBMS.*

*Los pagos correspondientes de la Etapa de Construcción se realizarán por avance de obras, para ello El CONTRATISTA deberá presentar mensualmente una cuenta contra El IDAAN, por el valor del trabajo terminado durante el mes anterior, según los renglones de pago establecidos de común acuerdo con El IDAAN. Se retendrá el diez por ciento (10%) de cada cuenta presentada, como garantía adicional, suma que le será devuelta cuando la Etapa de Construcción haya sido concluida a satisfacción de la entidad contratante.*

*De igual forma, se retendrá el cincuenta por ciento (50%) del ITBMS, el cual a su vez será remitido al Ministerio de Economía y Finanzas (Resolución No. 201-472 del Ministerio de Economía y Finanzas del 2 de marzo de 2004, Ley 6 de 2 de febrero de 2005 y Decreto Ejecutivo No. 84 de 29 agosto de 2005).*



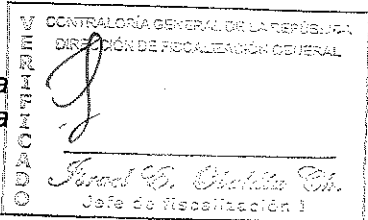
marzo de 2004, Ley 6 de 2 de febrero de 2005 y Decreto Ejecutivo No. 84 de 29 agosto de 2005).

Los pagos se realizarán mediante presentación de cuentas mensuales, para lo cual se deberá de obtener la aprobación del Departamento de Inspección del IDAAN, quien elaborará un Acta de Entrega Sustancial, de los trabajos realizados por parte del CONTRATISTA; de igual forma se debe adjuntar a cada cuenta que presente las siguiente documentación:

- 1. Formulario de cuenta debidamente firmado.
- 2. Copia del Contrato refrendado.
- 3. Original de las facturas de acuerdo a la ley.
- 4. Informe de Avance de Obra con su respectivo recibido a satisfacción por la Institución, debidamente firmada por el o los funcionarios que designe el IDAAN.
- 5. Orden de Proceder.
- 6. Copia de la Fianza de Cumplimiento.
- 7. Copia de los Endosos (cuando aplique).
- 8. Paz y Salvo del IDAAN.
- 9. Paz y Salvo de la Dirección General de Ingresos.
- 10. Paz y Salvo de la Caja del Seguro Social.
- 11. Desglose de cuenta previamente aprobada por IDAAN.
- 12. Documentación Complementaria solicitada en este Pliego de Cargos (si fuese requerido).

El IDAAN se reserva el derecho de devolver sin tramitar toda cuenta o Gestión de Cobro que no contemple la documentación requerida en este Contrato para su tramitación. Los pagos los hará El IDAAN a más tardar noventa (90) días calendario, después de presentada la cuenta.

El IDAAN se compromete a incluir en el presupuesto de la próxima vigencia fiscal, los recursos financieros programados para este Contrato, a pagarse durante dicha vigencia.



SÉPTIMO: ORDEN DE CAMBIO

Forma parte y queda incorporado a esta Adenda el Informe Técnico (Memorando No. 122-21-DIO de 30 de abril de 2021 del Departamento de Inspección de obras de la Dirección Nacional de Ingeniería y la Orden de Cambio No. 3, la cual establece lo siguiente:

ORDEN DE CAMBIO N°3					
ACTIVIDADES NUEVAS Y/O QUE AUMENTAN					
ITEMS	DETALLE	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	PRECIO DESGLOSADO
ACTIVIDADES AUMENTAN					
6	Sistema sanitario (incluye excavación y relleno)				
6.11	Tubería de PVC SDR-26 de 16 Pulgadas	ml	1,032.71	B/. 165.22	B/. 170,624.35
6.14	A Justificar Por Reposición Servicios Existentes	UD	1.00	B/. 89,421.50	B/. 89,421.50
7	Sistema Vial				
7.02	Material selecto (suministro, colocación y compactación)	M3	1,163.77	B/. 53.00	B/. 61,679.81
7.03	Capa base (suministro, colocación y compactación)	M3	1,305.15	B/. 65.00	B/. 84,834.75
11	Seguimiento Ambiental				
11.01	Plan monitoreo vigilancia y control (PMA). Seguimiento ambiental	Global	1.00	B/. 121,481.49	B/. 121,481.49
ACTIVIDADES NUEVAS					
6	Sistema sanitario (incluye excavación y relleno)				



Handwritten signature.



6.15	Instalación de Intradomiciliarias	UD	2,000.00	B/. 1,620.00	B/. 3,240,000.00
8A OC(+)	Estación de bombeo OMAR TORRIJOS NORTE				
8.01A-E5	Limpieza y desbroce del terreno	M2	300	B/. 4.00	B/. 1,200.00
8.02A-E5	Excavación no clasificada	M3	280	B/. 175.00	B/. 49,000.00
8.03A-E5	Relleno y compactación	M3	171.5	B/. 18.00	B/. 3,087.00
8.04A-E5	Pozo de bombeo	UD	1	B/. 80,565.73	B/. 80,565.73
8.05A-E5	Caseta	UD	1	B/. 19,002.90	B/. 19,002.90
8.06A-E5	Bombas y equipos electromecánicos (suministro)	UD	1	B/. 198,572.00	B/. 198,572.00
8.07A-E5	Generador eléctrico	UD	1	B/. 35,500.00	B/. 35,500.00
8.08AE5	Instalación de equipos	UD	1	B/. 31,800.00	B/. 31,800.00
8.09A-E5	Cerca perimetral	UD	1	B/. 5,520.00	B/. 5,520.00
8.10A-E5	Calles internas	UD	1	B/. 8,610.00	B/. 8,610.00
8.11A-E5	Paisajismo	UD	1	B/. 5,100.00	B/. 5,100.00
8.12A-E5	Adquisición de Predio	UD	1	B/. 40,000.00	B/. 40,000.00
8.13A-E5	Estudios Previos y diseño	UD	1	B/. 31,837.77	B/. 31,837.77
15	Afectaciones				
15.01	Paralizaciones de obra (ver desglose)	Global	1	B/. 27,079.85	B/. 27,079.85
	Total de Actividades que aumentan				B/. 4,304,917.15
	ACTIVIDADES QUE DISMINUYEN Y/O ELIMINAN				
ITEMS	DETALLE	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	PRECIO DESGLOSADO
6	Sistema sanitario (incluye excavación y relleno)				
6.01	Tubería de PVC SDR-41 de 8"	MI	-1,077.22	B/. 91.43	-B/. 98,490.22
6.02	Tubería de PVC SDR-41 de 10"	MI	-505.52	B/. 100.85	-B/. 50,981.69
6.04	Tubería de 24"	MI	-1,200.72	B/. 282.52	-B/. 339,227.41
6.08	Acometida domiciliaria (hasta 6.00 m de longitud	Ud	-247.00	B/. 750.60	-B/. 185,398.20
6.09	Cámara de Inspección de 0 - 5.00 m	Ud	-39.00	B/. 2,608.07	-B/. 101,714.73
6.10	Tubería de PVC SDR-26 de 8 Pulgadas	Ud	-125.11	B/. 106.73	-B/. 13,352.99
7	Sistema Vial				
7.01	Corte y remoción de pavimento rígido o flexible existente	MI	-5,672.36	B/. 22.00	-B/. 124,791.92
	Total de trabajos a disminuir				-B/. 913,957.16
	TOTAL DE SUBTOTAL 1 (Sin Itbms)			Sin ITBMS	B/. 3,390,959.99
	TOTAL			ITBMS	B/. 237,367.20
				Con ITBMS	B/. 3,628,327.19
	ACTIVIDADES SIN ITBMS				
14	Gestión Administrativa y fianzas				
14.04	Renovación pólizas y fianzas Adenda #3	Global	1.00	928,397.18	B/. 928,397.18
14.05	Gastos de Administración Personal Adenda #2 (ver desglose)	Global	1.00	193,310.60	B/. 193,310.60
	TOTAL DE SUBTOTAL 2 (Sin Itbms)			Sin ITBMS	B/. 1,121,707.78
	MONTO TOTAL DE LA ORDEN DE CAMBIO N°3 A FAVOR DEL CONTRATISTA (Subtotal 1+ Subtotal 2) con ITBMS				B/. 4,750,034.97

OCTAVO: EL IDAAN y EL CONTRATISTA, aceptan que para todos los efectos no contemplados en la presente Adenda, se mantendrán vigentes e inalterables todas y cada una de las cláusulas del Contrato No. 111- 2015, refrendado el veintiocho (28) de septiembre de 2015.



*[Handwritten signature]*

5/10/2015



461

**NOVENO:** Forma parte y queda incorporado a esta Adenda el Informe Técnico No. 3 de la Adenda No. 3 al Contrato No. 16-2014, (Memorando No.348-19-DOAPAS de 16 de agosto de 2019, del Departamento de Inspección de Obras, de la Dirección Nacional de Ingeniería.

**DÉCIMO:** Al original de esta adenda no se le adhieren timbres, según lo establece el artículo 967 del Código Fiscal, toda vez que se aplica la excepción determinada por el artículo 36 de la Ley 6 de 2 de febrero de 2005, que modifica el numeral 28 del artículo 973 del Código Fiscal.

**DÉCIMO PRIMERO:** La presente Adenda requiere para su validez el Refrendo de la Contraloría General de la República.

Dado en la Ciudad de Panamá, a los \_\_\_\_\_ ( ) días del mes de \_\_\_\_\_ de dos mil veintiuno (2021).

**POR EL IDAAN**

**JUAN ANTONIO DUCRUET**  
Director Ejecutivo

**POR EL CONTRATISTA**

**GUSTAVO MARTÍNEZ GONZALEZ**  
Representante Legal  
Consorcio JOCA-IPC

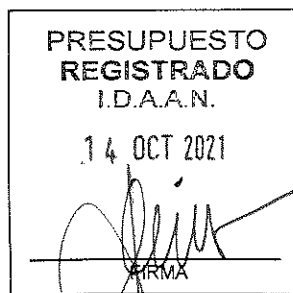
**REFRENDADO:**

**GERARDO SOLÍS**  
CONTRALOR GENERAL  
**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**



15 DIC 2021

MAI/fp



1) 2021 137040152-542 = B/. 138,000.00 (2021)

