

ANEXO 1) Figuras

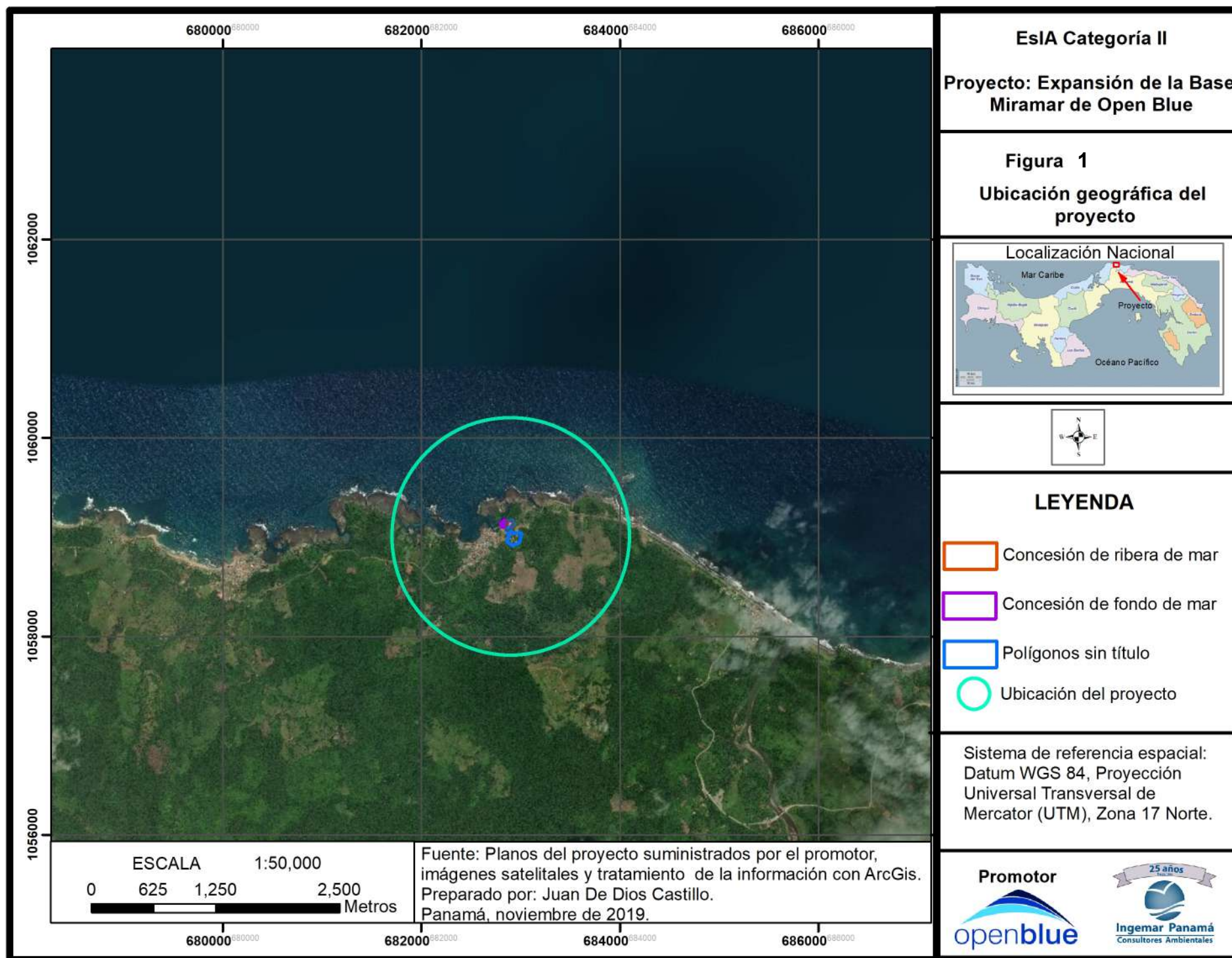
**A
N
E
X
O

1**

LISTADO DE FIGURAS

FIGURA 1) LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO	144
FIGURA 2) MODIFICACIONES A LA BASE MIRAMAR	145
FIGURA 3) MAPA MENTAL DEL PMA.....	146
FIGURA 4) FLUJO DE ACTIVIDADES PARA ELABORAR EL ESIA	147
FIGURA 5) SITIOS DE MUESTREO	148
FIGURA 6) LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO	149
FIGURA 7) ÁREA DEL PROYECTO VS. ÁREA TOTAL DEL PROYECTO	150
FIGURA 8) MODIFICACIONES A LA BASE MIRAMAR	151
FIGURA 9) PROCESOS DURANTE LA OPERACIÓN EN LA BASE MIRAMAR.....	152
FIGURA 10) EMPLAZAMIENTO DE LA PLANTA PRIMARIA DE PROCESO (EVISCERADO)	153
FIGURA 11) DIAGRAMA DE PROCESO DE LA PLANTA PRIMARIA.....	154
FIGURA 12) DIAGRAMA DE LAS OPERACIONES DEL TALLER.....	154
FIGURA 13) PROCESOS EN EL LABORATORIO.....	154
FIGURA 14) VISTA DE ELEVACIÓN DEL MODELO DE JAULAS DE CONTENCIÓN DE HIDROCARBUROS, QUÍMICOS Y RESIDUOS PELIGROSOS	154
FIGURA 15) DISEÑO CONCEPTUAL DE LA PLANTA BAJA DEL EDIFICIO.....	155
FIGURA 16) DISEÑO CONCEPTUAL DE LA PLANTA ALTA DEL EDIFICIO	155
FIGURA 17) UBICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO	156
FIGURA 18) VISTAS DE ELEVACIÓN DEL PROCESO DE TRATAMIENTO PRIMARIO	157
FIGURA 19) VISTA DE ELEVACIÓN DEL PROCESO DE TRATAMIENTO SECUNDARIO	157
FIGURA 20) VISTA SUPERIOR DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO.....	158
FIGURA 21) PROCESO DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES	158
FIGURA 22) UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MAPA GEOLÓGICO	159
FIGURA 23) CONFIGURACIÓN DEL TERRENO DEL PROYECTO	159
FIGURA 24) CARACTERIZACIÓN DEL SUELO SEGÚN USO Y APTITUD.....	160
FIGURA 25) MAPA TOPOGRÁFICO O PLANO, SEGÚN EL ÁREA A DESARROLLAR A ESCALA 1:50,000	161
FIGURA 26) REGISTROS DE PRECIPITACIÓN EN LA ESTACIÓN DE GALETA.....	162
FIGURA 27) PROMEDIO MENSUAL POR TAMAÑO MEDIO DE TORMENTA.....	162
FIGURA 28) PROMEDIO MENSUAL POR DURACIÓN MEDIA DE TORMENTA	163
FIGURA 29) REGISTROS DE TEMPERATURA EN LA ESTACIÓN DE NOMBRE DE DIOS	163
FIGURA 30) PROMEDIOS MENSUALES DE TEMPERATURA DEL AIRE.....	164
FIGURA 31) REGISTROS DE HUMEDAD RELATIVA EN LA ESTACIÓN DE NOMBRE DE DIOS.....	164
FIGURA 32) PROMEDIO MENSUAL DE HUMEDAD RELATIVA.....	165
FIGURA 33) REGISTROS DE EVAPORACIÓN POTENCIAL EN LA ESTACIÓN DE NOMBRE DE DIOS.....	165
FIGURA 34) REGISTROS DE BRILLO SOLAR EN LA ESTACIÓN DE ICACAL	166
FIGURA 35) VELOCIDAD PROMEDIO MENSUAL Y MÁXIMA EN LA ESTACIÓN DE GALETA (1974-2014).....	166

FIGURA 36) PROCEDENCIA DE LOS VIENTOS EN LA ESTACIÓN DE GALETA (1974-2014)	166
FIGURA 37) CALIDAD DEL AGUA: TEMPERATURA.....	167
FIGURA 38) CALIDAD DEL AGUA: SALINIDAD	168
FIGURA 39) CALIDAD DEL AGUA: PH+.....	169
FIGURA 40) CALIDAD DEL AGUA: OXÍGENO DISUELTO	170
FIGURA 41) CALIDAD DEL AGUA: TURBIDEZ	171
FIGURA 42) CALIDAD DEL AGUA: SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	172
FIGURA 43) CALIDAD DEL AGUA: SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES.....	173
FIGURA 44) CALIDAD DEL AGUA: COLIFORMES TOTALES	174
FIGURA 45) VALORES DE CAUDAL DE LA CUENCA 117	175
FIGURA 46) REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE UN CICLO LUNAR DE LAS MAREAS DEL CARIBE DE PANAMÁ	175
FIGURA 47) ESPECTRO DE LA ENERGÍA DE LAS OLAS DEL 15-20/ABR/2014.....	176
FIGURA 48) CORRIENTES OCEÁNICAS A -1 M FRENTE A MIRAMAR	177
FIGURA 49) CORRIENTES OCEÁNICAS A -10 M FRENTE A MIRAMAR	178
FIGURA 50) VECTORES DE CORRIENTES DENTRO DE LA ENSENADA MIRAMAR	179
FIGURA 51) RESULTADOS DE RUIDO AMBIENTAL	180
FIGURA 52) MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES POR CUENCA	180
FIGURA 53) MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS POR DISTRITO	180
FIGURA 54) MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO EN UNA ESCALA 1:20,000.....	181
FIGURA 55) COMUNIDADES MARINO-COSTERAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	182
FIGURA 56) LOCALIZACIÓN DE LOS TRANSEPTOS REALIZADOS EN LA ENSENADA MIRAMAR	183
FIGURA 57) RESIDENCIA DE LOS ENCUESTADOS	184
FIGURA 58) PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS SOBRE EL PROYECTO EN LA COMUNIDAD Y EN LA PROVINCIA.....	184
FIGURA 59) MODIFICACIONES A LA BASE MIRAMAR	185
FIGURA 60) PROCESOS DE LA BASE MIRAMAR	186
FIGURA 61) DISTANCIA DE LA DISOLUCIÓN CASI TOTAL DE LA PLUMA DE DISPERSIÓN DEL EFLUENTE EN MAREA LLENANTE CON UNA CORRIENTE DE 10 CM/S HACIA EL SW.....	187
FIGURA 62) DISTANCIA DE LA DISOLUCIÓN CASI TOTAL DE LA PLUMA DE DISPERSIÓN DEL EFLUENTE EN MAREA VACIANTE CON UNA CORRIENTE DE 4 CM/S HACIA EL SWW.....	187
FIGURA 63) VISTA DE LA PLUMA DE DISPERSIÓN DEL EFLUENTE EN MAREA LLENANTE CON UNA CORRIENTE DE 10 CM/S SOBRE FOTO AÉREA	188
FIGURA 64) VISTA DE LA PLUMA DE DISPERSIÓN DEL EFLUENTE EN MAREA VACIANTE CON UNA CORRIENTE DE 4 CM/S SOBRE FOTO AÉREA	189
FIGURA 65) MAPA MENTAL DEL PMA.....	190
FIGURA 66) SITIOS CONTROL PARA EL MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS MARINAS, CORALES Y MANGLARES	191
FIGURA 67) ACCIONES DE CONTINGENCIAS	192





LEYENDA

■ Nuevas estructuras (planta baja)

■ Nuevas estructuras (2a planta)

- 1) Tanques sépticos
- 2) Servicios del personal
- 3) Talleres de mantenimiento y bodega de respuestos
- 4) Servicios para equipo de buceo
- 5) Bodega de inventario de operaciones
- 6) Oficinas y Laboratorio (2o piso)
- 7) Máquina de fabricación de hielo
- 8) Planta Desviceradora, detalle en la Figura 10
- 9) Bodega de alimentos
- 10) Bodega de materiales
- 11) Comedor
- 12) Tanque de Diésel
- 13) Contenedores de la mortalidad
- 14) Tanques de agua

Fuente: Foto aérea de la Base Miramar tomada con Drone por Ingemar el 16 de octubre de 2019: Adecuaciones suministradas por el Promotor.

Figura 2)
Adecuaciones a la Base Miramar



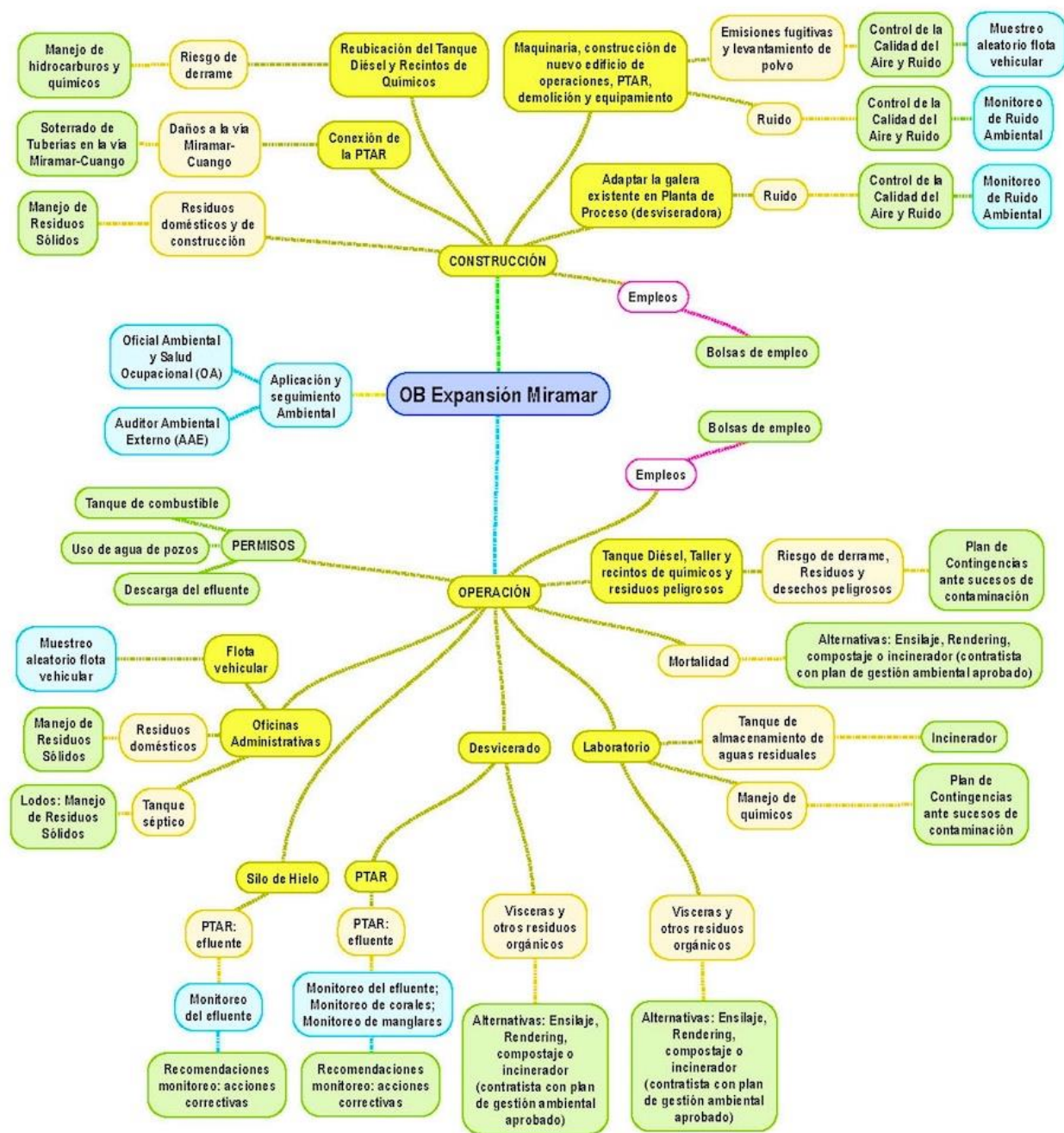


Figura 3) Mapa mental del PMA

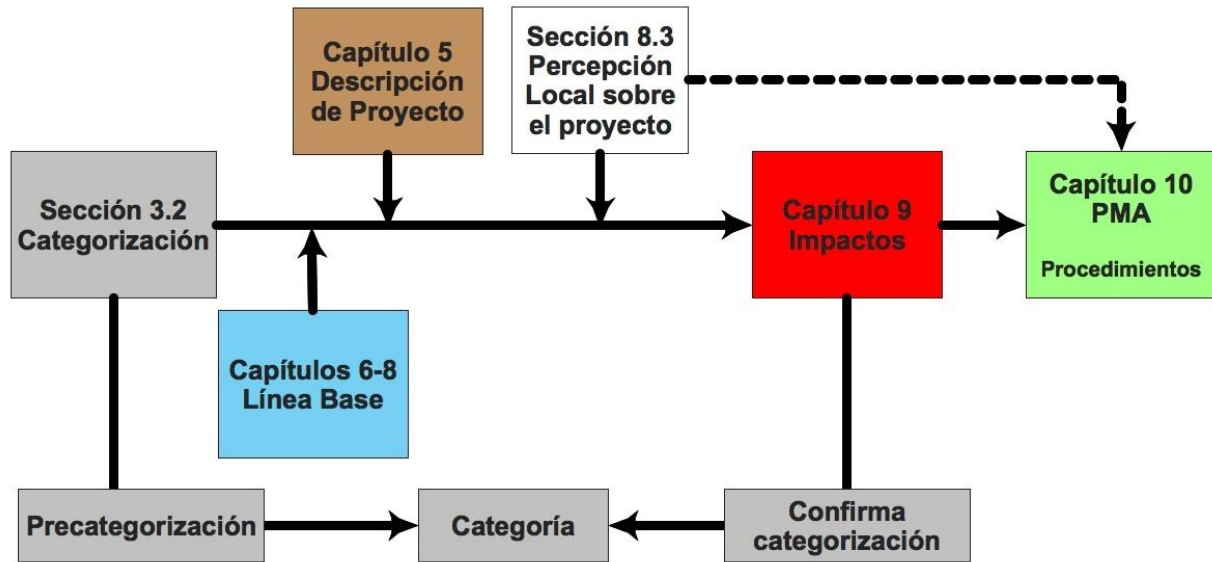


Figura 4) Flujo de actividades para elaborar el EsIA

EsIA Categoría II

Proyecto: Expansión de la Base
Miramar de Open Blue

Figura 5

Sitios de muestreo

Localización Nacional

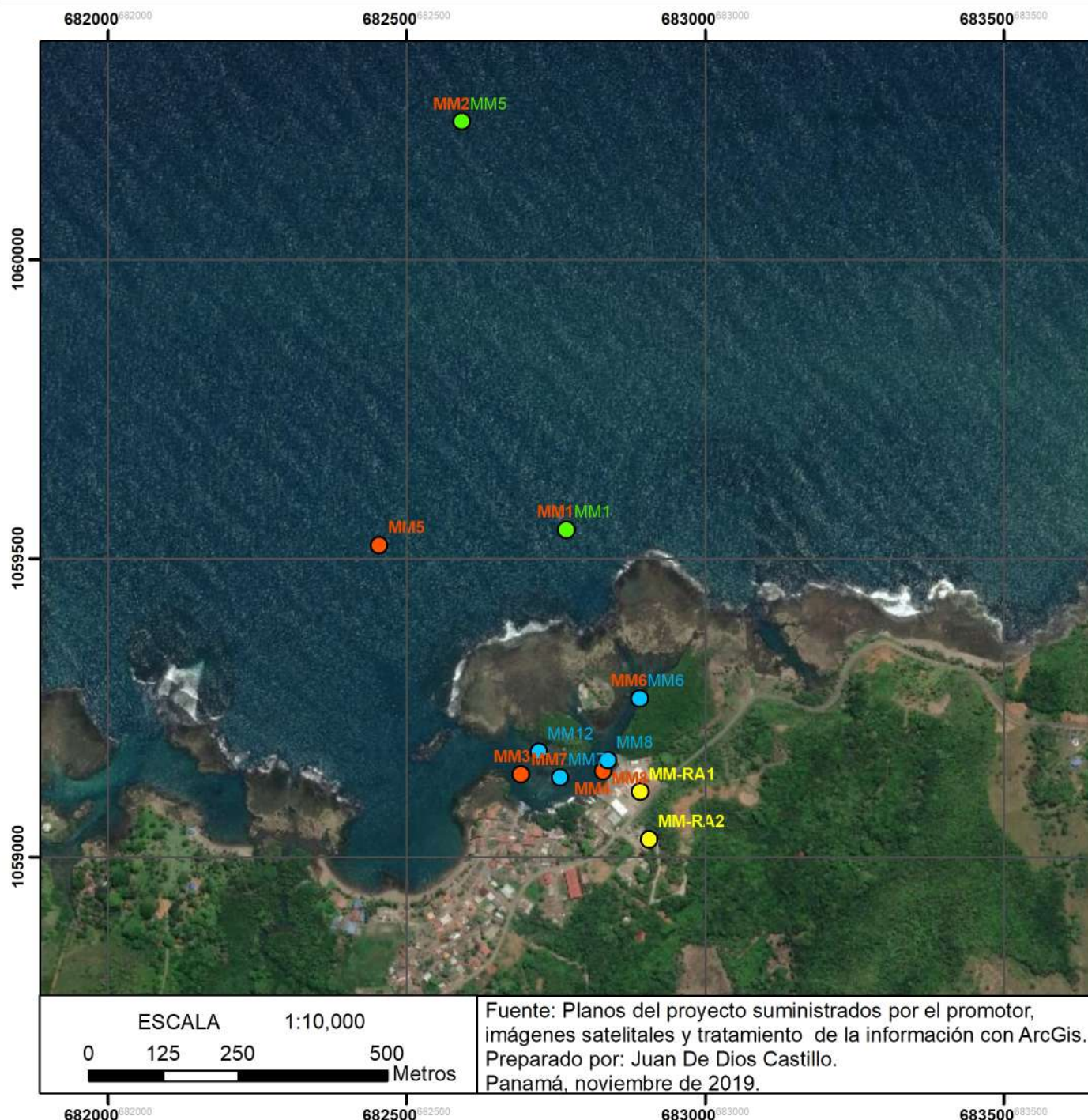


LEYENDA

Sitios de muestreo

- Calidad de agua
- Sedimento y Bentos
- Corrientes y disolución
- Ruido ambiental

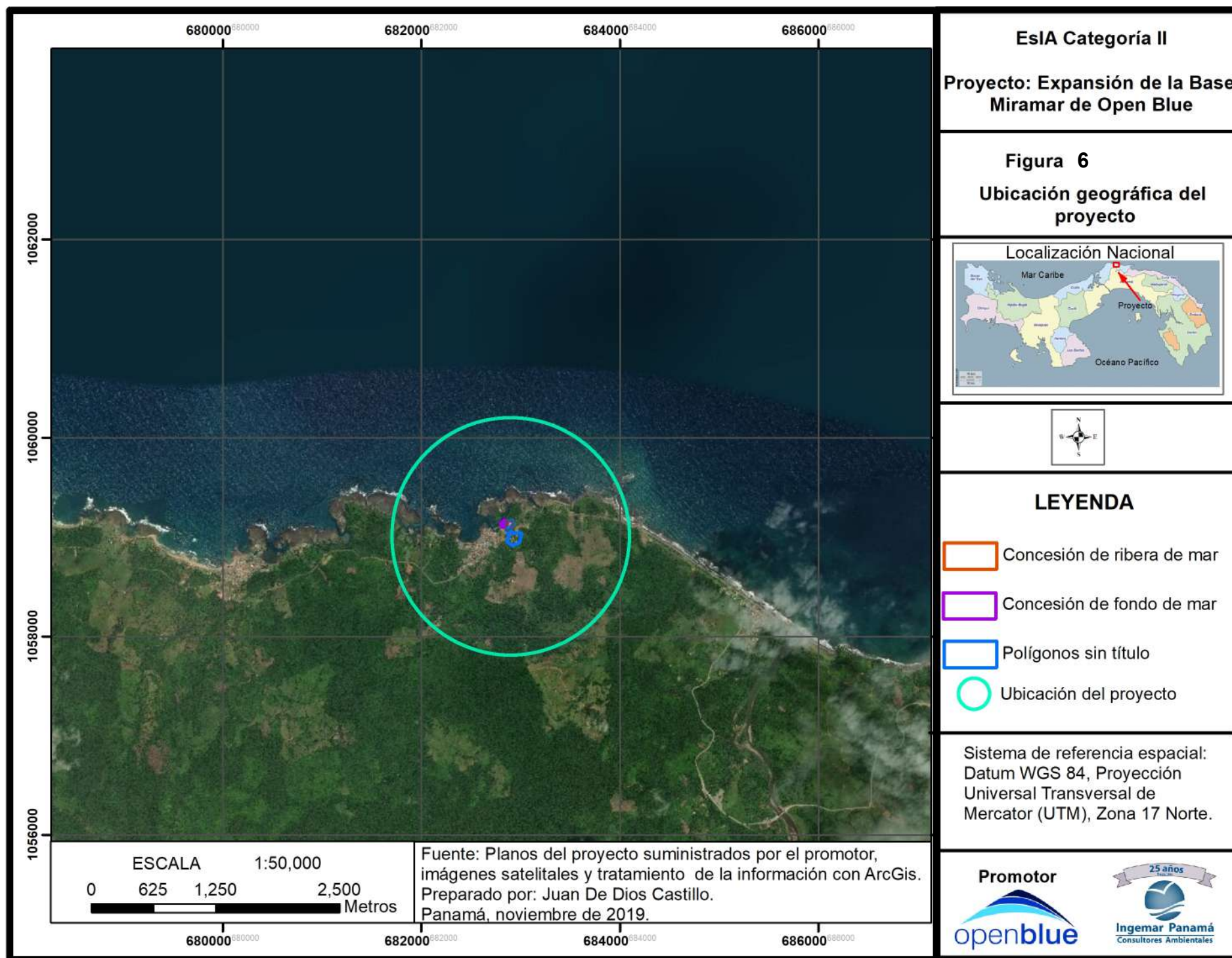
Sistema de referencia espacial:
Datum WGS 84, Proyección
Universal Transversal de
Mercator (UTM), Zona 17 Norte.

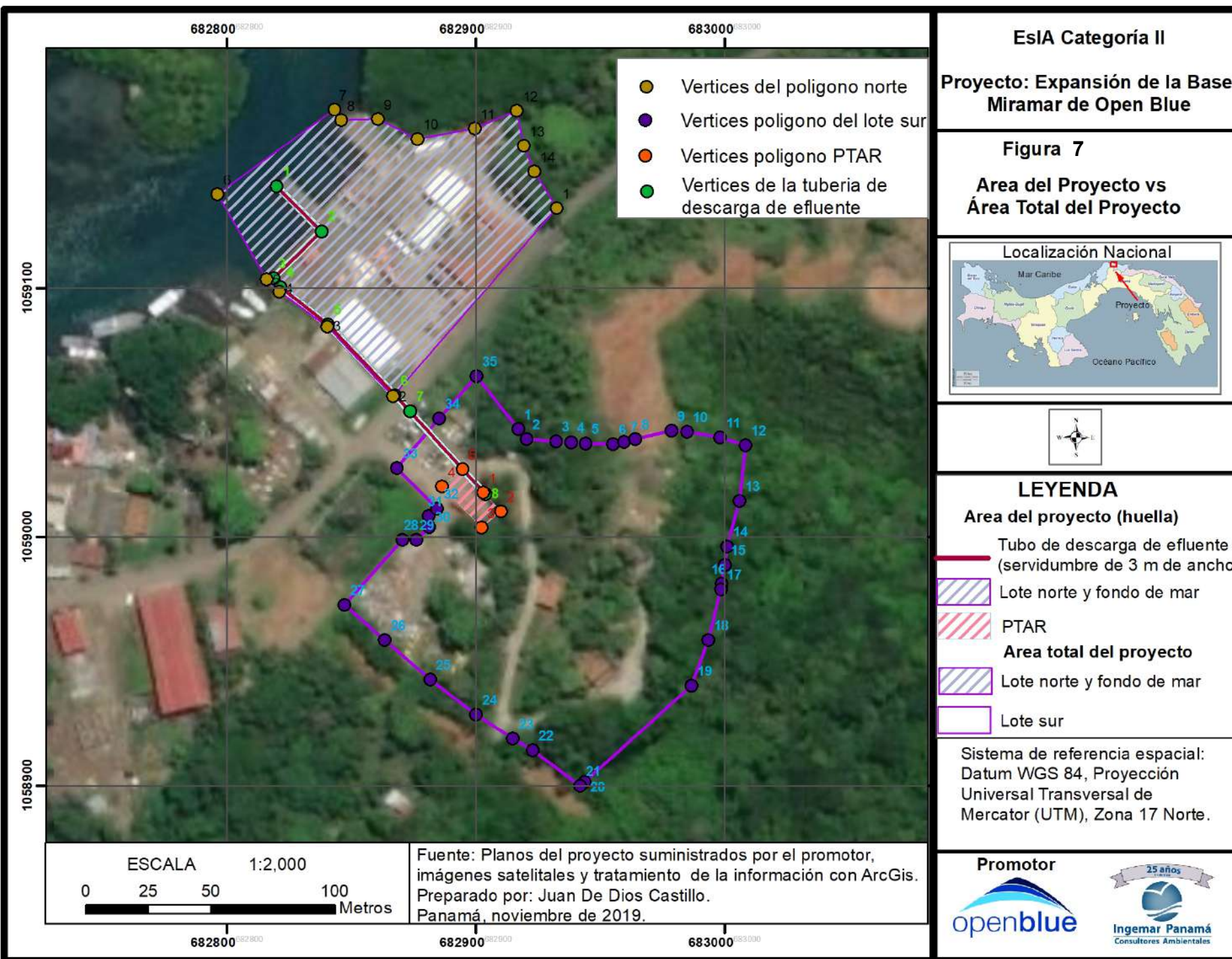


ESCALA 1:10,000

0 125 250 500
Metros

Fuente: Planos del proyecto suministrados por el promotor,
imágenes satelitales y tratamiento de la información con ArcGis.
Preparado por: Juan De Dios Castillo.
Panamá, noviembre de 2019.







LEYENDA

□ Nuevas estructuras (planta baja)

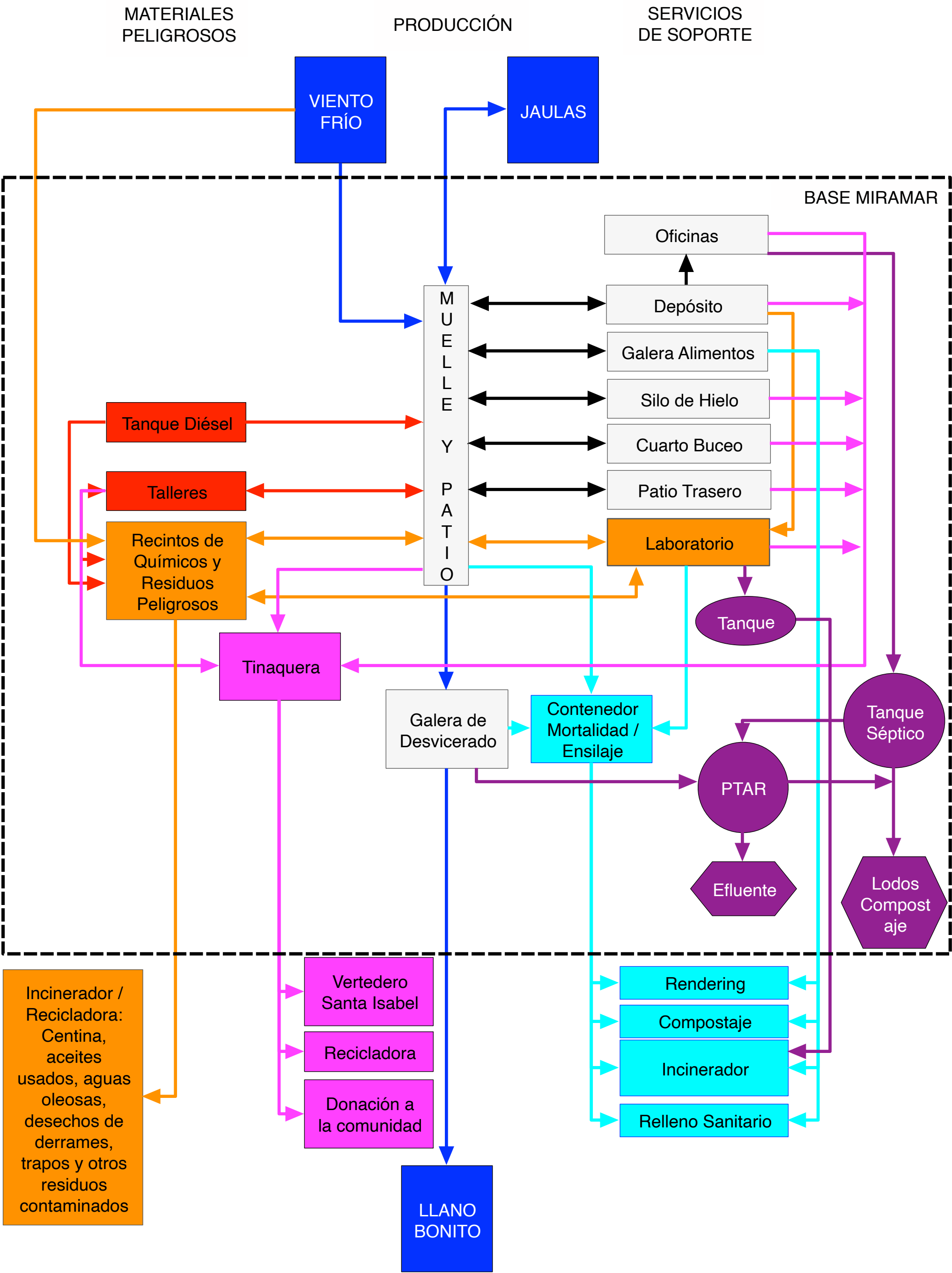
■ Nuevas estructuras (2a planta)

- 1) Tanques sépticos
- 2) Servicios del personal
- 3) Talleres de mantenimiento y bodega de respuestos
- 4) Servicios para equipo de buceo
- 5) Bodega de inventario de operaciones
- 6) Oficinas y Laboratorio (2o piso)
- 7) Máquina de fabricación de hielo
- 8) Planta Desviceradora, detalle en la Figura 10
- 9) Bodega de alimentos
- 10) Bodega de materiales
- 11) Comedor
- 12) Tanque de Diésel
- 13) Contenedores de la mortalidad
- 14) Tanques de agua

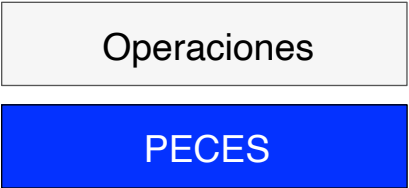
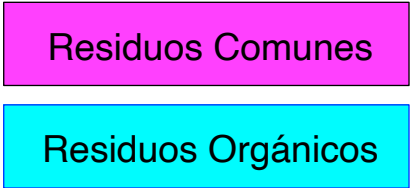
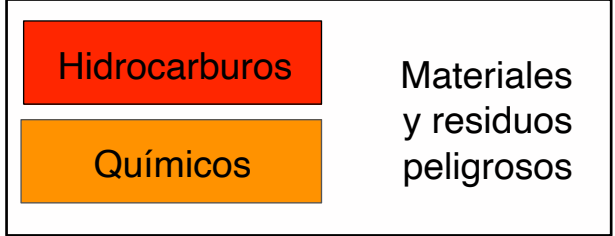
Fuente: Foto aérea de la Base Miramar tomada con Drone por Ingemar el 16 de octubre de 2019: Adecuaciones suministradas por el Promotor.

Figura 8)
Adecuaciones a la Base Miramar





Clave:



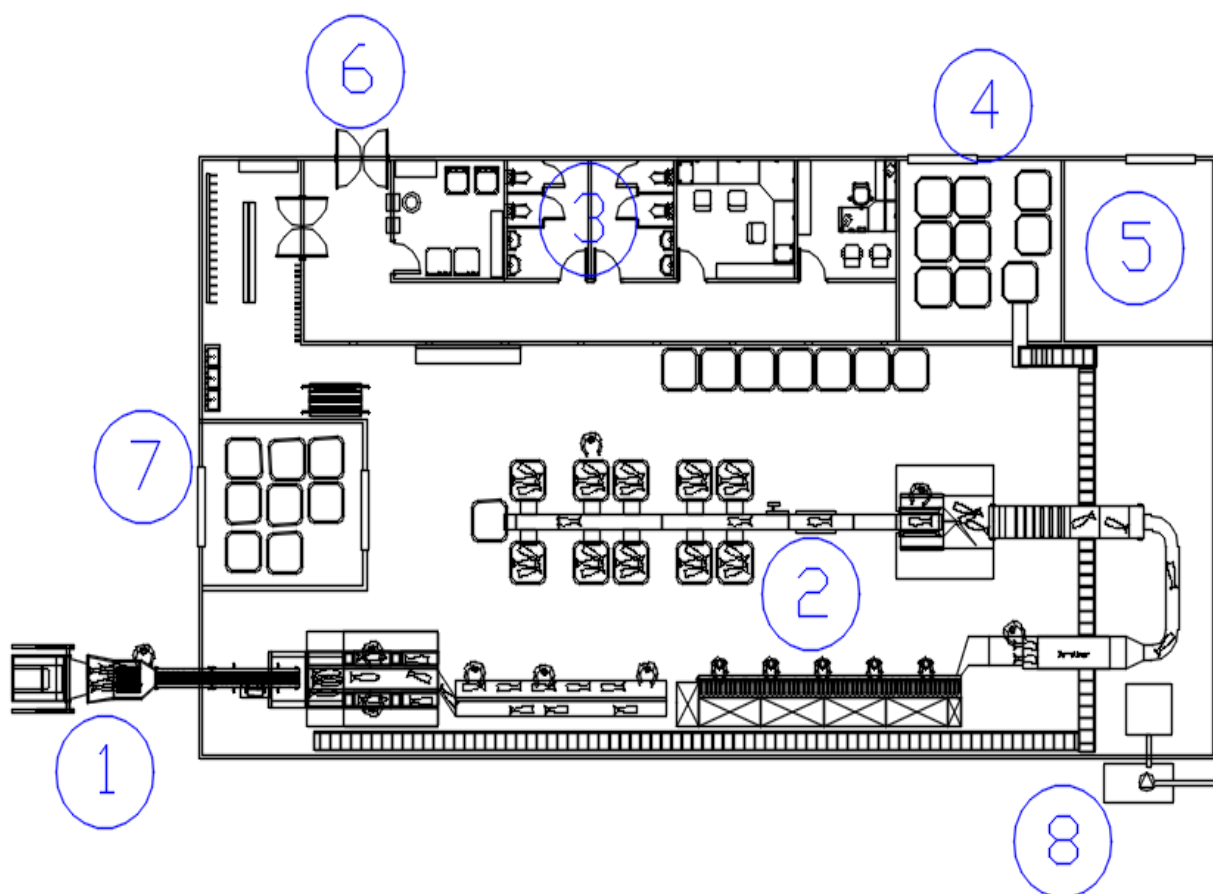


Figura 10) Emplazamiento de la Planta Primaria de Proceso (eviscerado)

Fuente: Diseño suministrado por el Promotor.

Leyenda: 1) Ingreso de materia prima; 2) sala de proceso; 3) áreas de oficinas y servicios; 4) sala de residuos orgánicos; 5) sala eléctrica; 6) ingreso y salida del personal; 7) salida del producto; 8) fosa de bombeo de aguas residuales hacia la PTAR.



Figura 11) Diagrama de proceso de la planta primaria

Fuente: Suministrado por el Promotor.

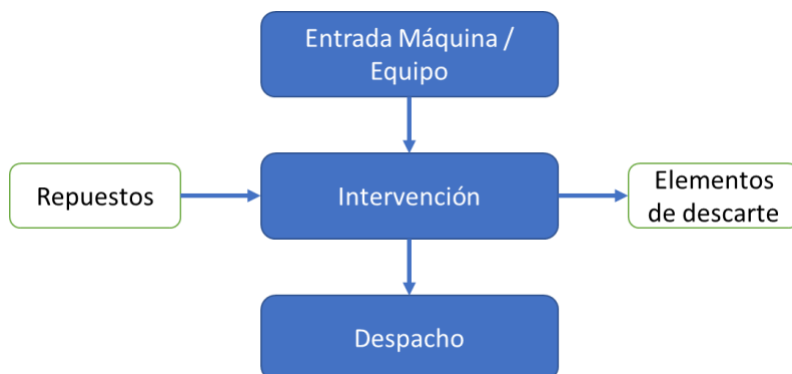


Figura 12) Diagrama de las operaciones del taller

Fuente: Suministrado por el Promotor.

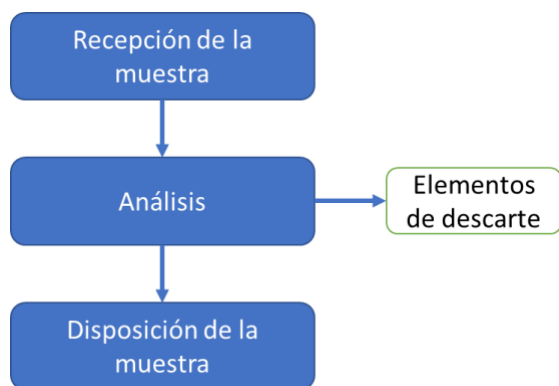


Figura 13) Procesos en el laboratorio

Fuente: suministrado por el Promotor.

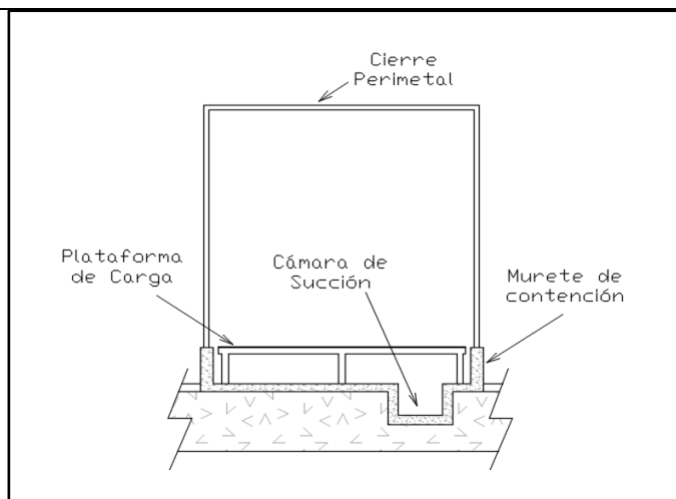


Figura 14) Vista de elevación del modelo de Jaulas de contención de hidrocarburos, químicos y residuos peligrosos

Fuente: suministrado por el Promotor.

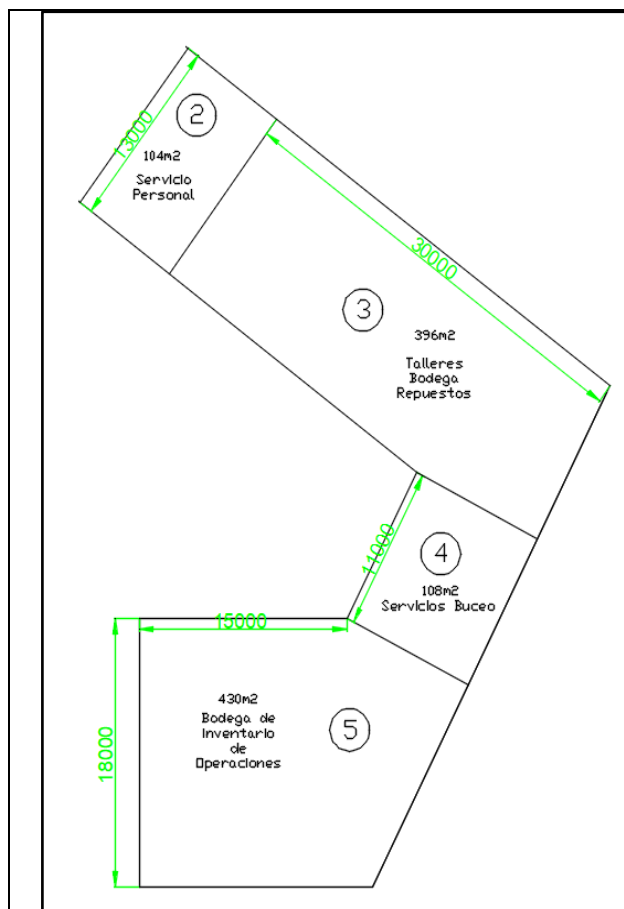


Figura 15) Diseño conceptual de la Planta Baja del edificio

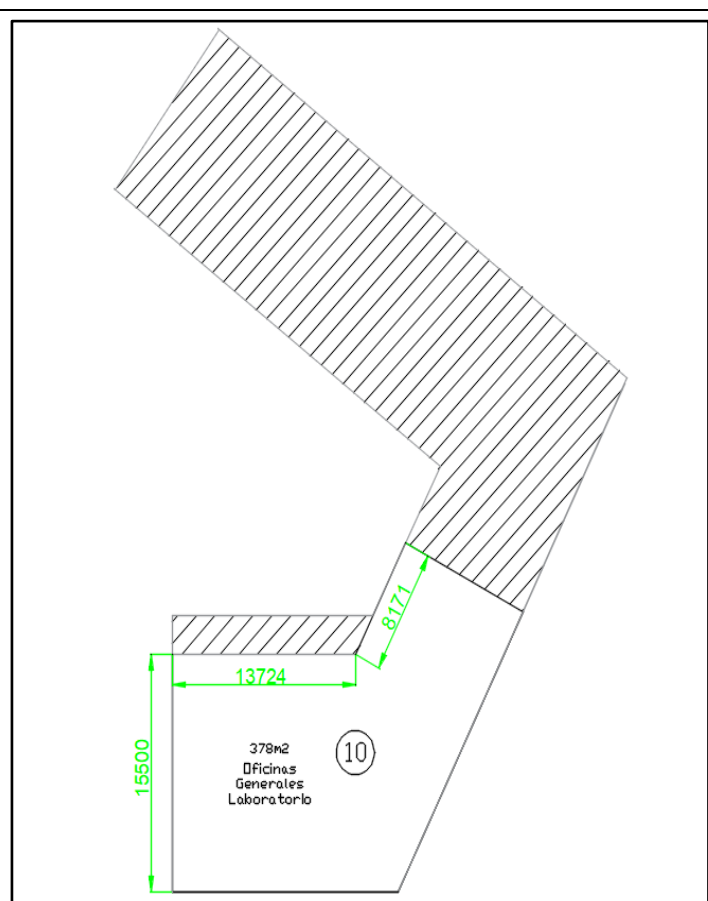


Figura 16) Diseño conceptual de la planta alta del edificio

Fuente: Diseños suministrados por el Promotor.



Figura 17) Ubicación de los componentes del proyecto

Fuente: Suministrada por el Promotor.

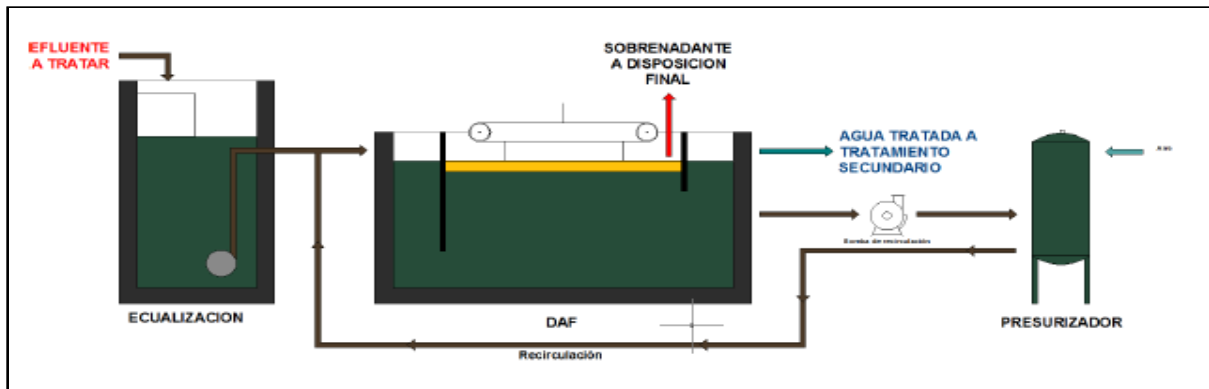


Figura 18) Vistas de elevación del proceso de Tratamiento Primario

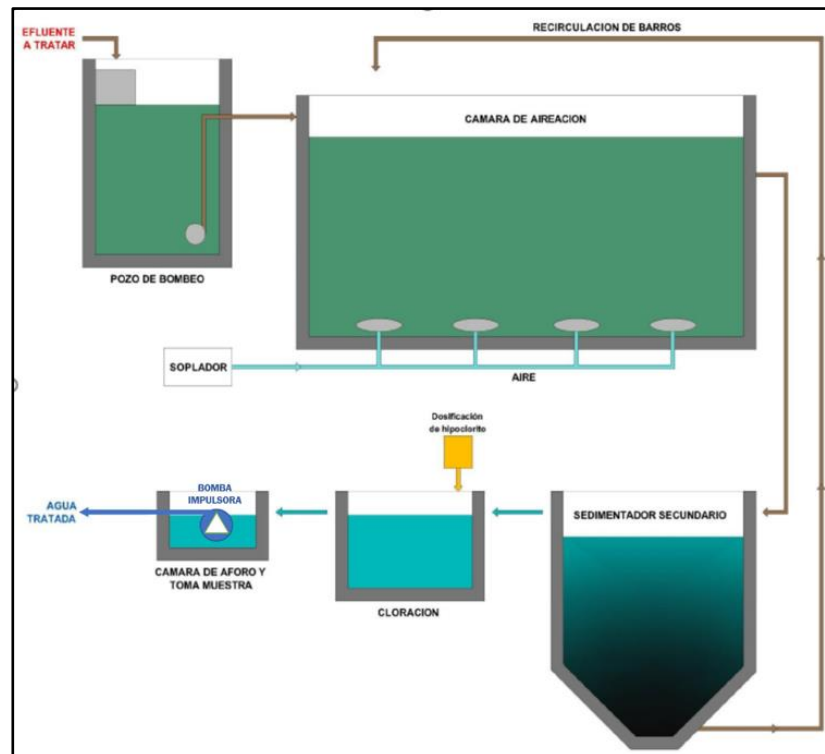


Figura 19) Vista de elevación del proceso de Tratamiento Secundario

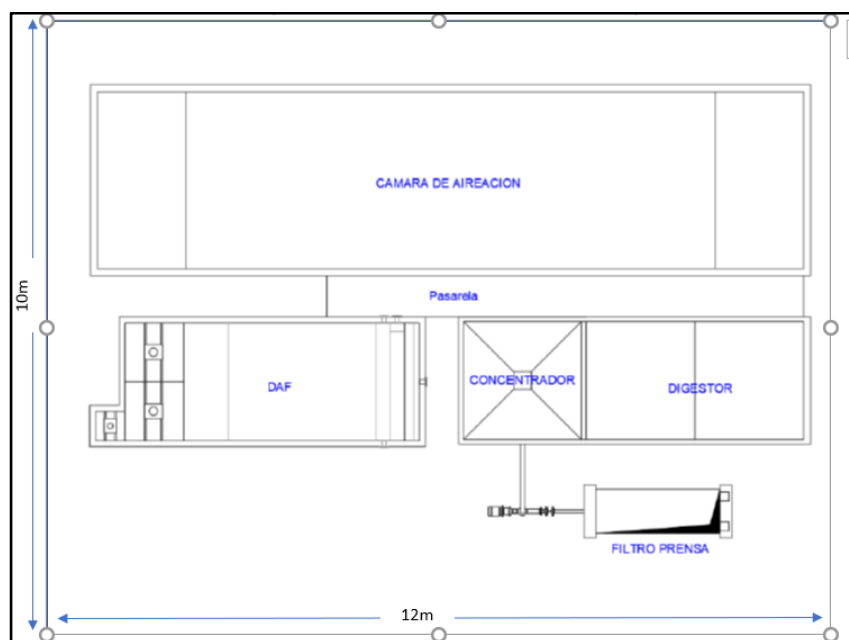


Figura 20) Vista superior de la Planta de Tratamiento

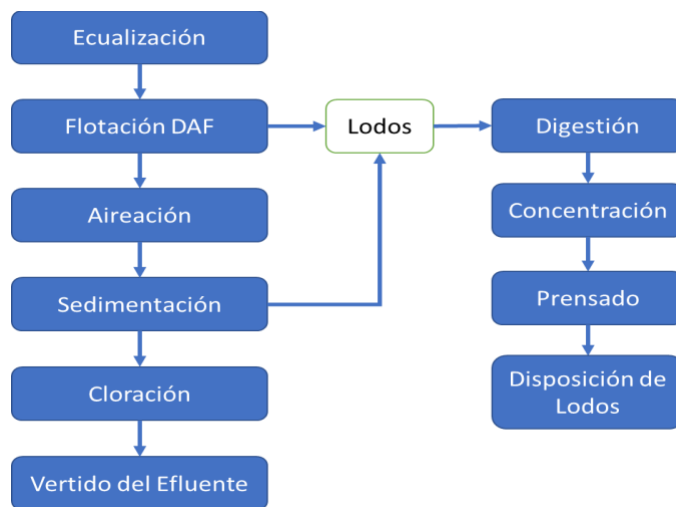


Figura 21) Proceso de Tratamiento de las Aguas Residuales

Fuente. Promotor del proyecto

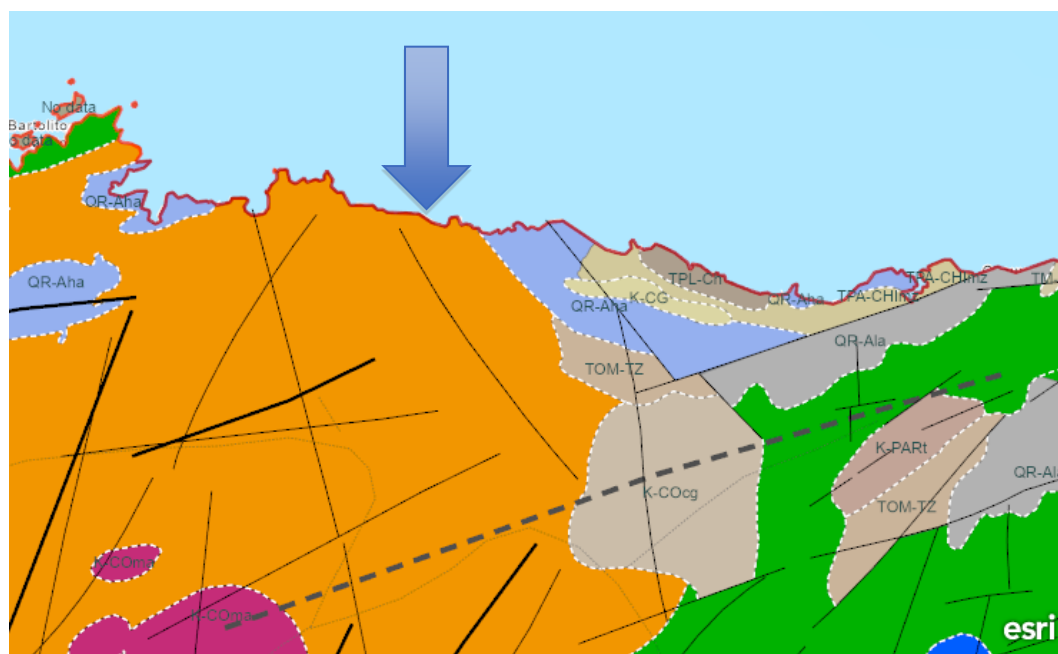


Figura 22) Ubicación del proyecto en el Mapa Geológico

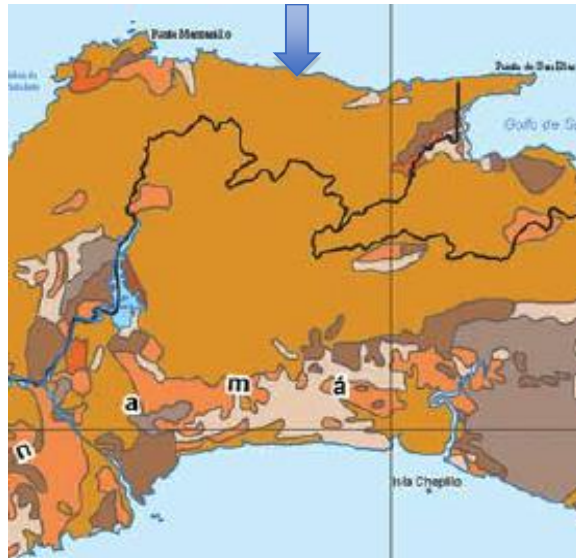
Fuente:

https://services2.arcgis.com/HRY6x8qt5qjGnAA9/arcgis/rest/services/Geologia_Panama/FeatureServer



Figura 23) Configuración del terreno del proyecto

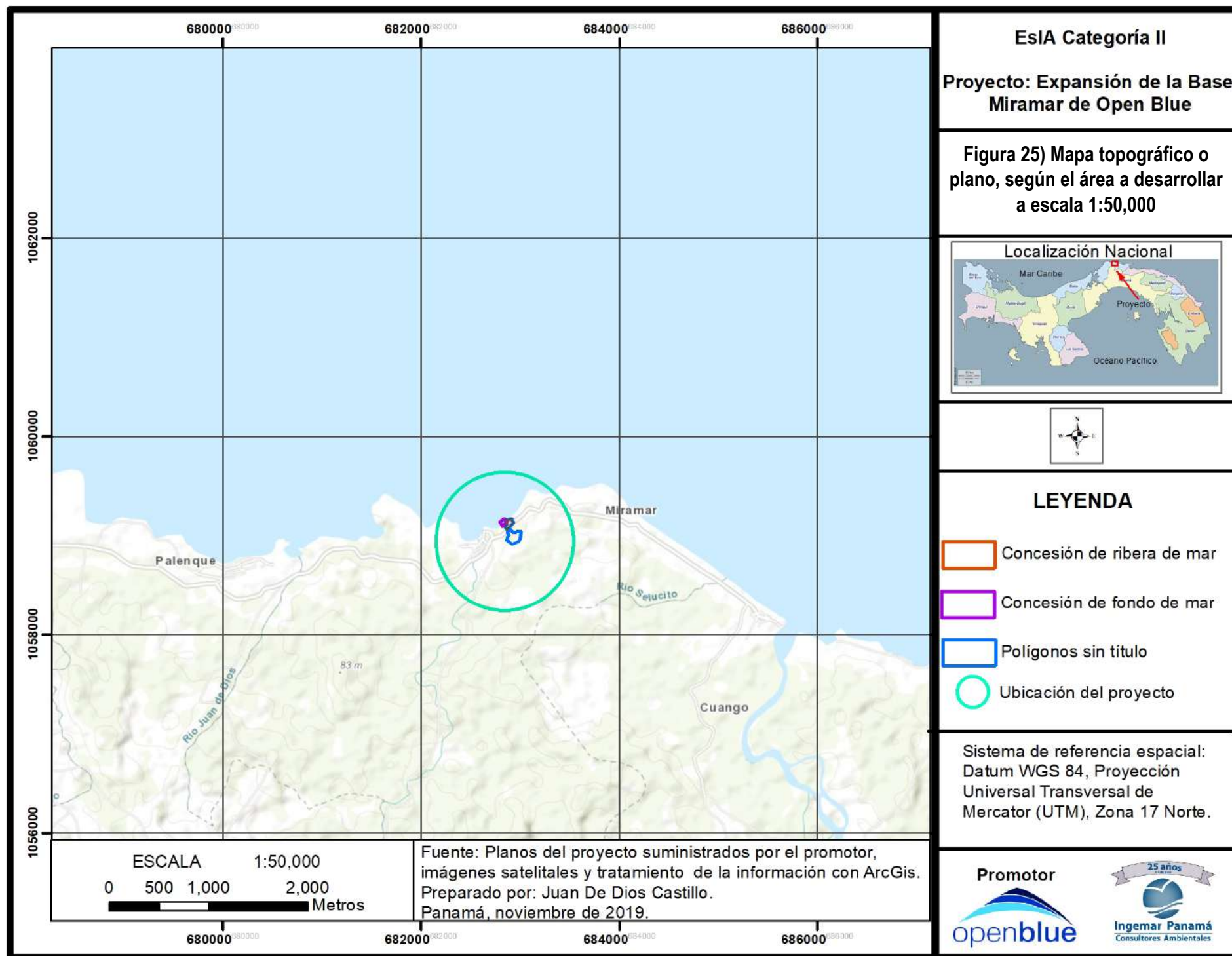
Fuente: Earth google, 2019.



Clase VII



Figura 24) Caracterización del suelo según uso y aptitud
Fuente: Atlas Ambiental de la Republica de Panamá.



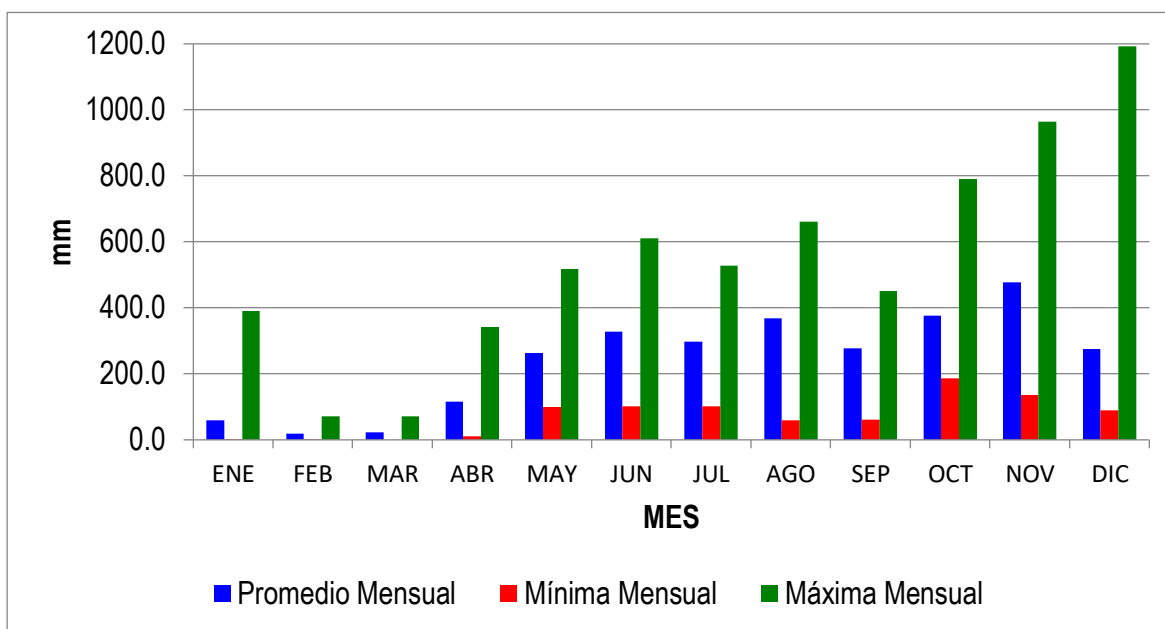


Figura 26) Registros de precipitación en la Estación de Galeta

Fuente: Steve Patton. 2015. 2014 Meteorological Summary for Galeta Marine Island Laboratory. Physical Monitoring Program. Smithsonian Tropical Research Institute. Pages 8-9.
http://biogeodb.stri.si.edu/physical_monitoring/research/galeta#parameters.

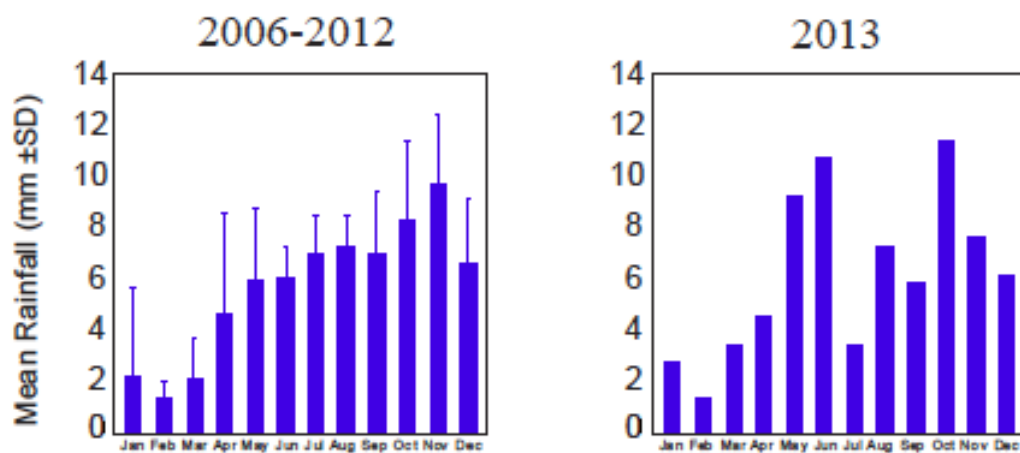


Figura 27) Promedio mensual por tamaño medio de tormenta

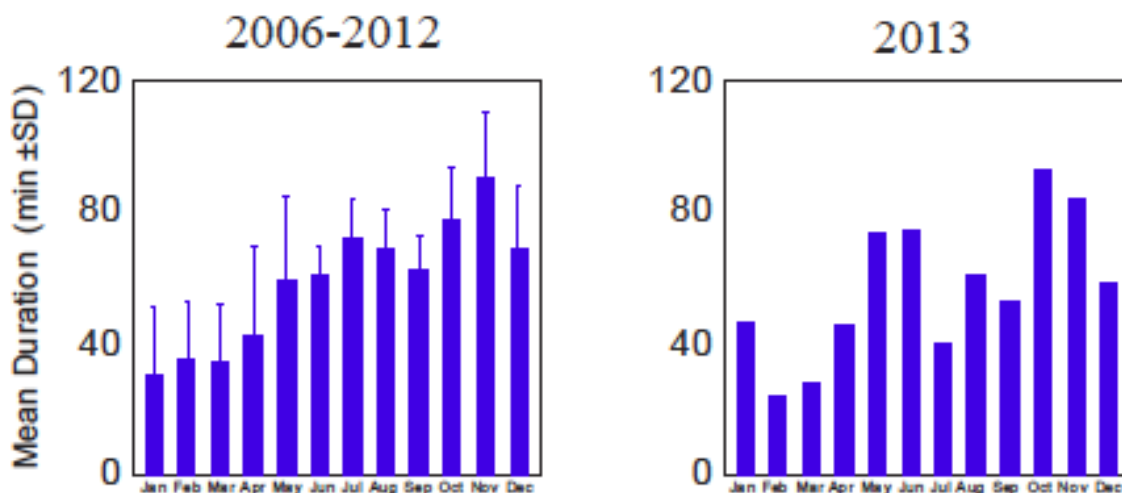


Figura 28) Promedio mensual por duración media de tormenta

Fuente: Steve Patton. 2015. 2014 Meteorological Summary for Galeta Marine Island Laboratory. Physical Monitoring Program. Smithsonian Tropical Research Institute.
http://biogeodb.stri.si.edu/physical_monitoring/research/galeta#parameters.

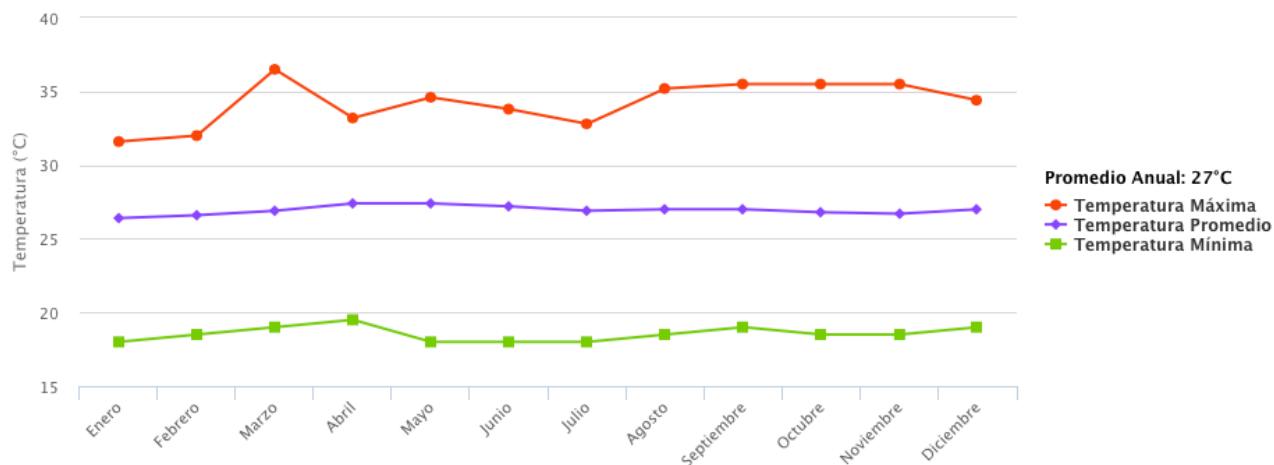


Figura 29) Registros de temperatura en la Estación de Nombre de Dios

Fuente: Steve Patton. 2015. 2014 Meteorological Summary for Galeta Marine Island Laboratory. Physical Monitoring Program. Smithsonian Tropical Research Institute.
http://biogeodb.stri.si.edu/physical_monitoring/research/galeta#parameters.

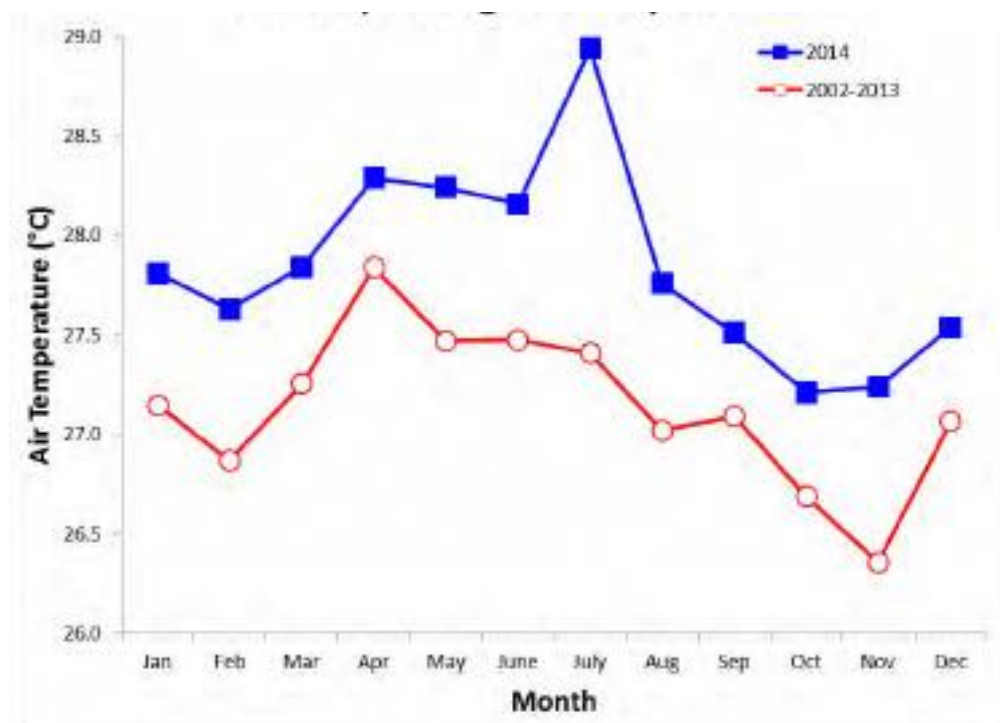


Figura 30) Promedios mensuales de temperatura del aire

Fuente: Steve Patton. 2015. 2014 Meteorological Summary for Galeta Marine Island Laboratory. Physical Monitoring Program. Smithsonian Tropical Research Institute. Page 19.

http://biogeodb.stri.si.edu/physical_monitoring/research/galeta#parameters.

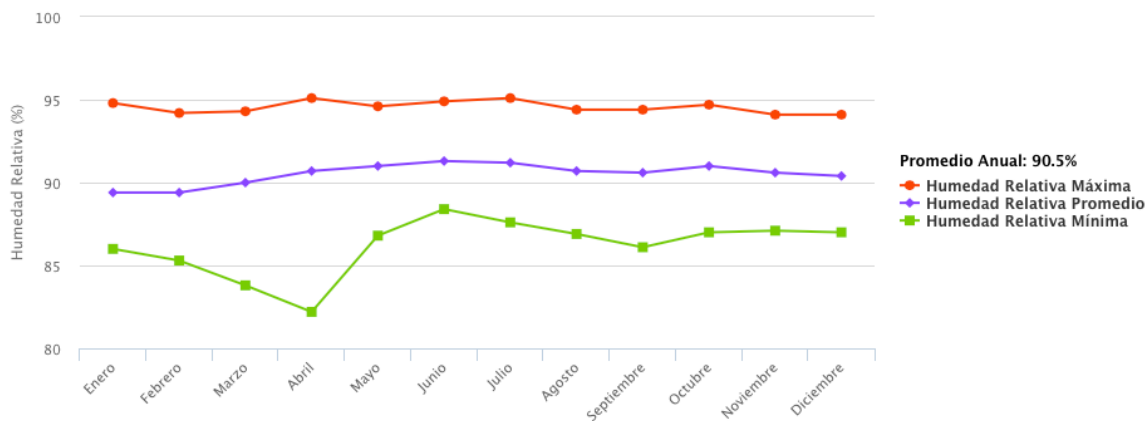


Figura 31) Registros de humedad relativa en la Estación de Nombre de Dios

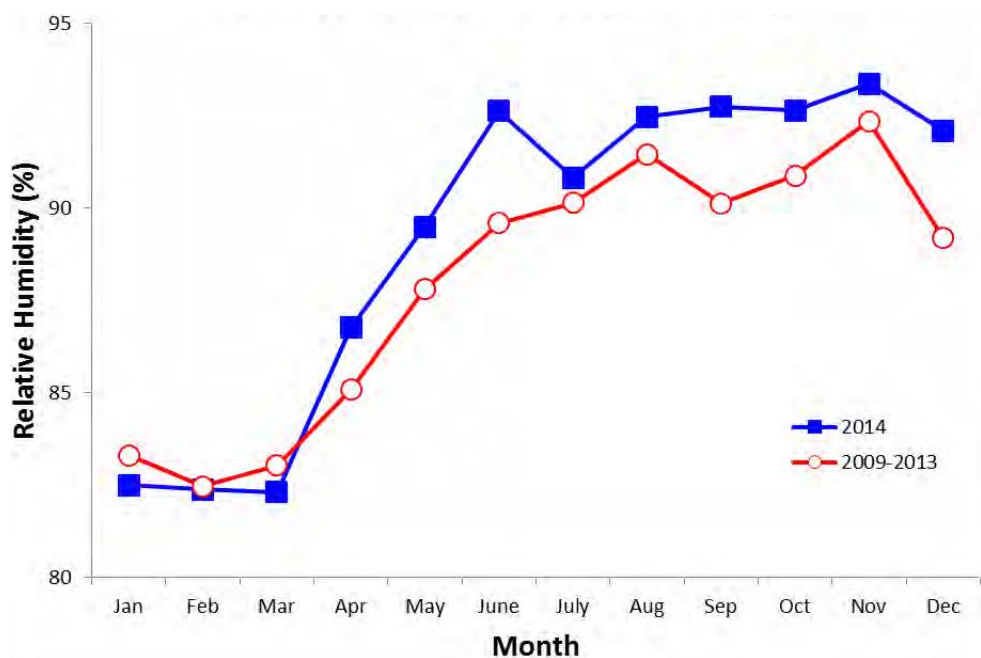


Figura 32) Promedio mensual de humedad relativa

Fuente: Steve Patton. 2015. 2014 Meteorological Summary for Galeta Marine Island Laboratory. Physical Monitoring Program. Smithsonian Tropical Research Institute. Page 19.

http://biogeodb.stri.si.edu/physical_monitoring/research/galeta#parameters.

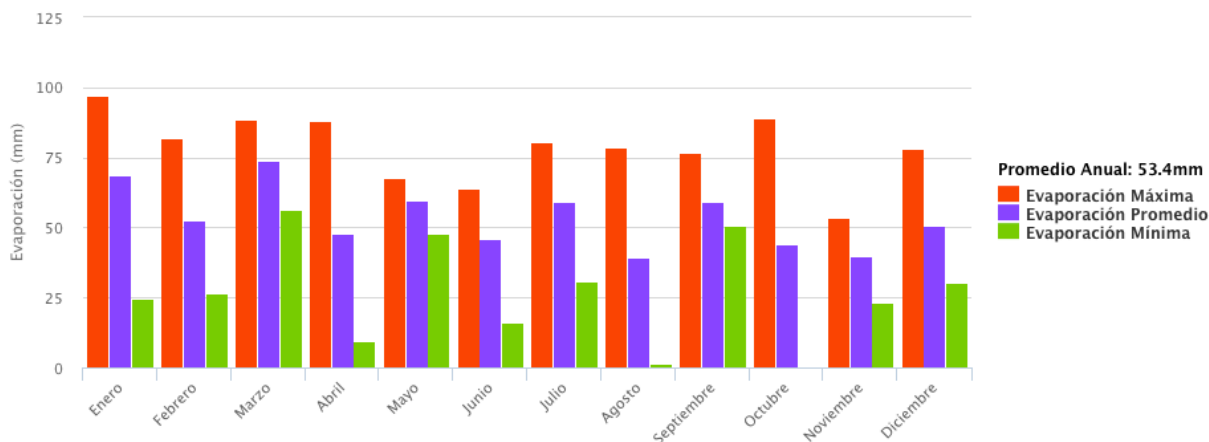


Figura 33) Registros de evaporación potencial en la Estación de Nombre de Dios

Fuente: Steve Patton. 2015. 2014 Meteorological Summary for Galeta Marine Island Laboratory. Physical Monitoring Program. Smithsonian Tropical Research Institute.

http://biogeodb.stri.si.edu/physical_monitoring/research/galeta#parameters.

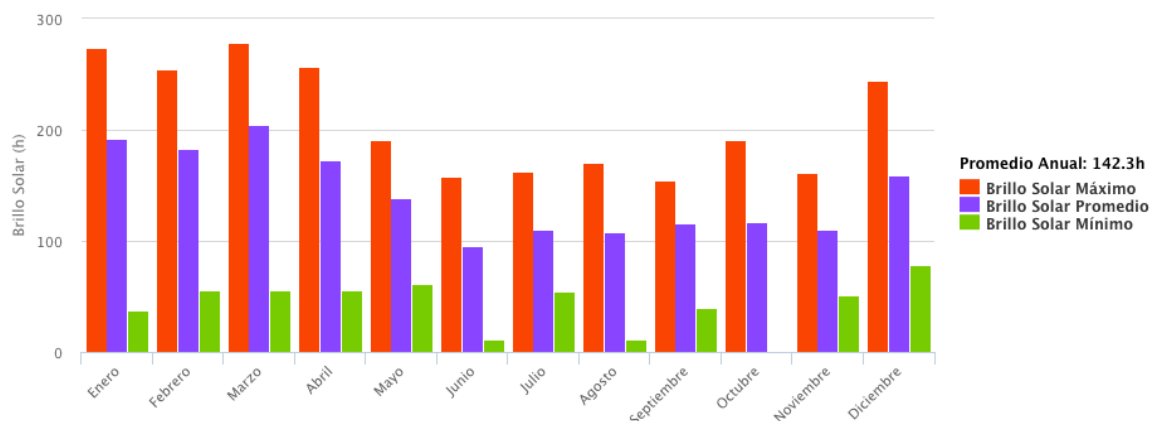


Figura 34) Registros de brillo solar en la Estación de Icaca

Fuente: Steve Patton. 2015. 2014 Meteorological Summary for Galeta Marine Island Laboratory. Physical Monitoring Program. Smithsonian Tropical Research Institute.

http://biogeodb.stri.si.edu/physical_monitoring/research/galeta#parameters.

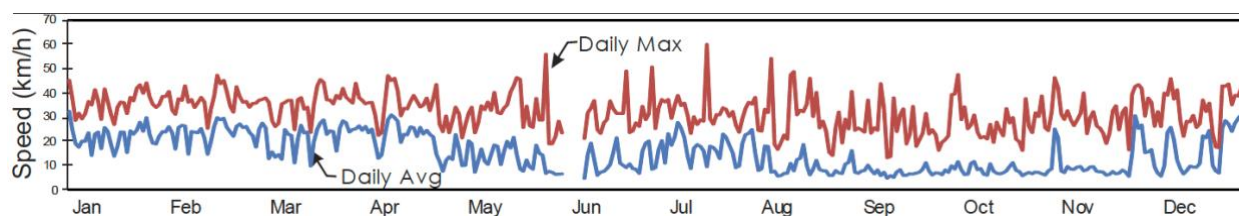


Figura 35) Velocidad promedio mensual y máxima en la Estación de Galeta (1974-2014)

Fuente: Steve Patton. 2015. 2014 Meteorological Summary for Galeta Marine Island Laboratory. Physical Monitoring Program. Smithsonian Tropical Research Institute. Page 19.

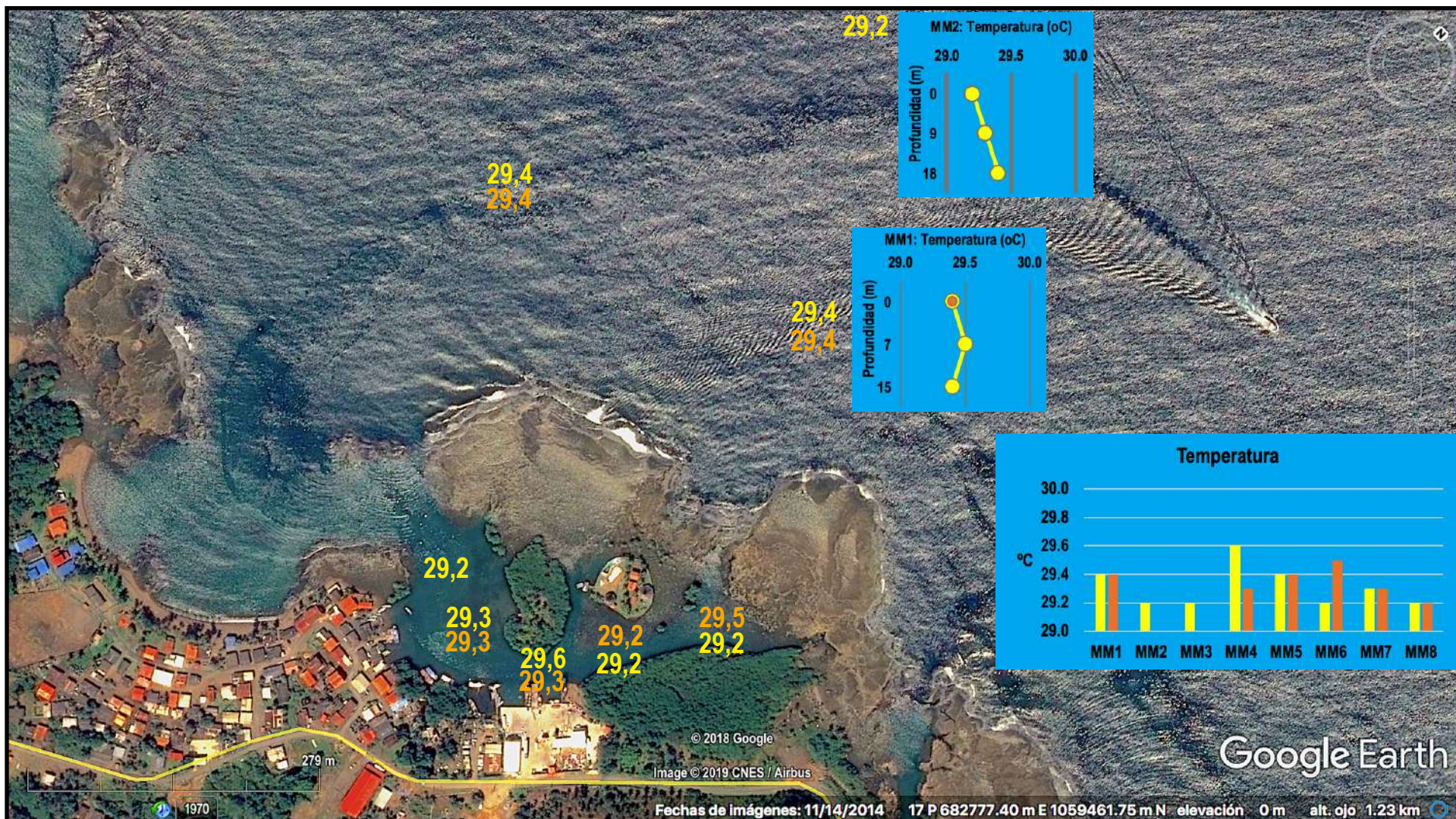
http://biogeodb.stri.si.edu/physical_monitoring/research/galeta#parameters.



Figura 36) Procedencia de los vientos en la Estación de Galeta (1974-2014)

Fuente: Steve Patton. 2015. 2014 Meteorological Summary for Galeta Marine Island Laboratory. Physical Monitoring Program. Smithsonian Tropical Research Institute. Page 19.

http://biogeodb.stri.si.edu/physical_monitoring/research/galeta#parameters.



LEYENDA

Temperatura en Llenante (°C)

Temperatura en Vaciante (°C)

Coordenadas UTM WGS84

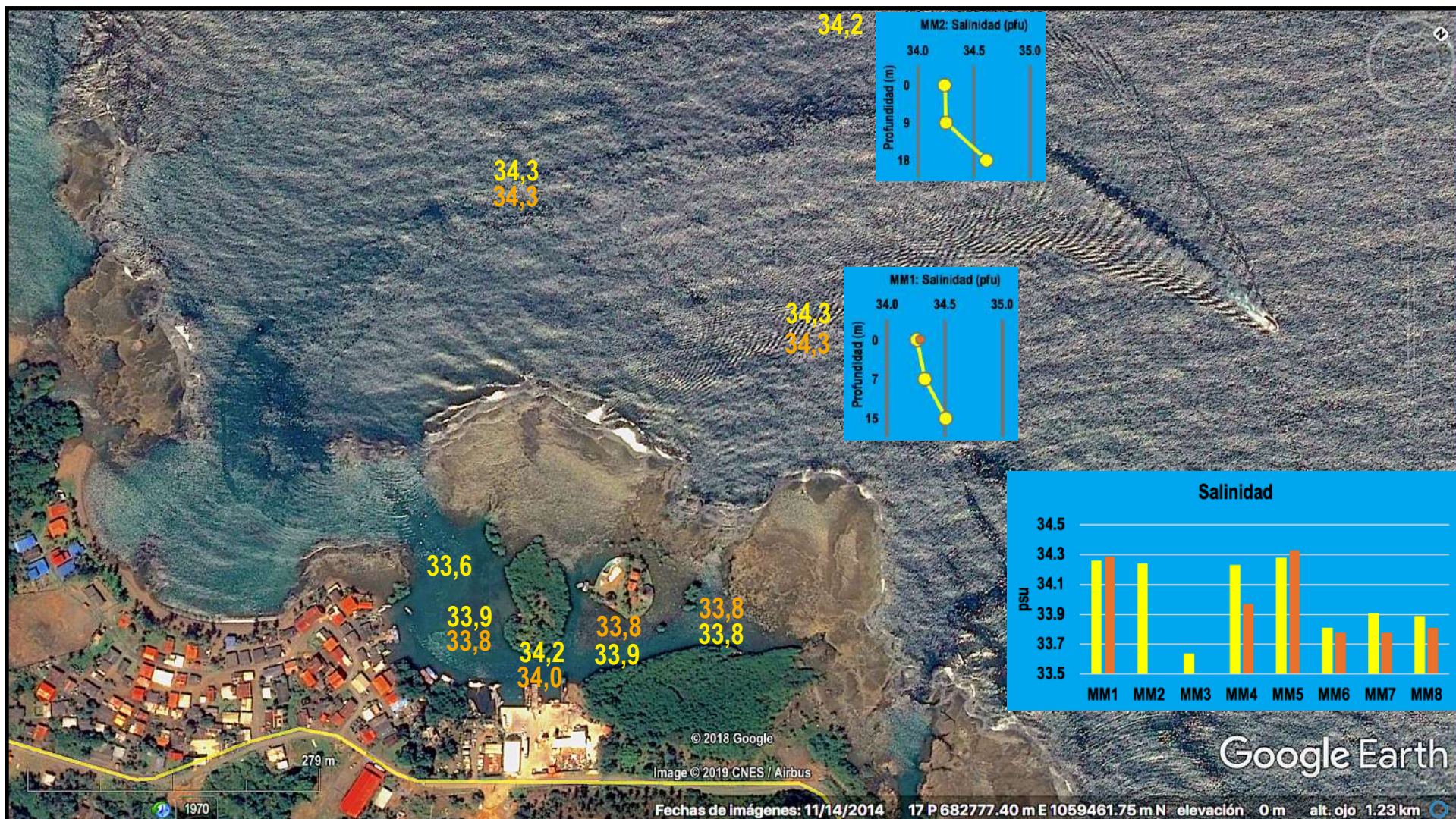
MM1: 682767; 1059548
MM2: 682592; 1060231(en la figura se muestra más al sur de ubicación real)
MM3: 682691; 1059138
MM4: 682817; 1059147
MM5: 682454; 1059522
MM6: 682890; 1059265
MM7: 682757; 1059133
MM8: 682837; 1059162

Fuente: Imagen de fondo: Google Earth del 14 de noviembre de 2014 con una foto aérea de la Base Miramar sobrepuesta tomada con Drone por Ingemar el 16 de octubre de 2019:

Datos: trabajos de campo de Ingemar Panamá para este EslA.

Figura 37)
Calidad del agua: Temperatura





LEYENDA

Sainidad en Llenante (psu)

Salinidad en Vaciante (psu)

Coordenadas UTM WGS84

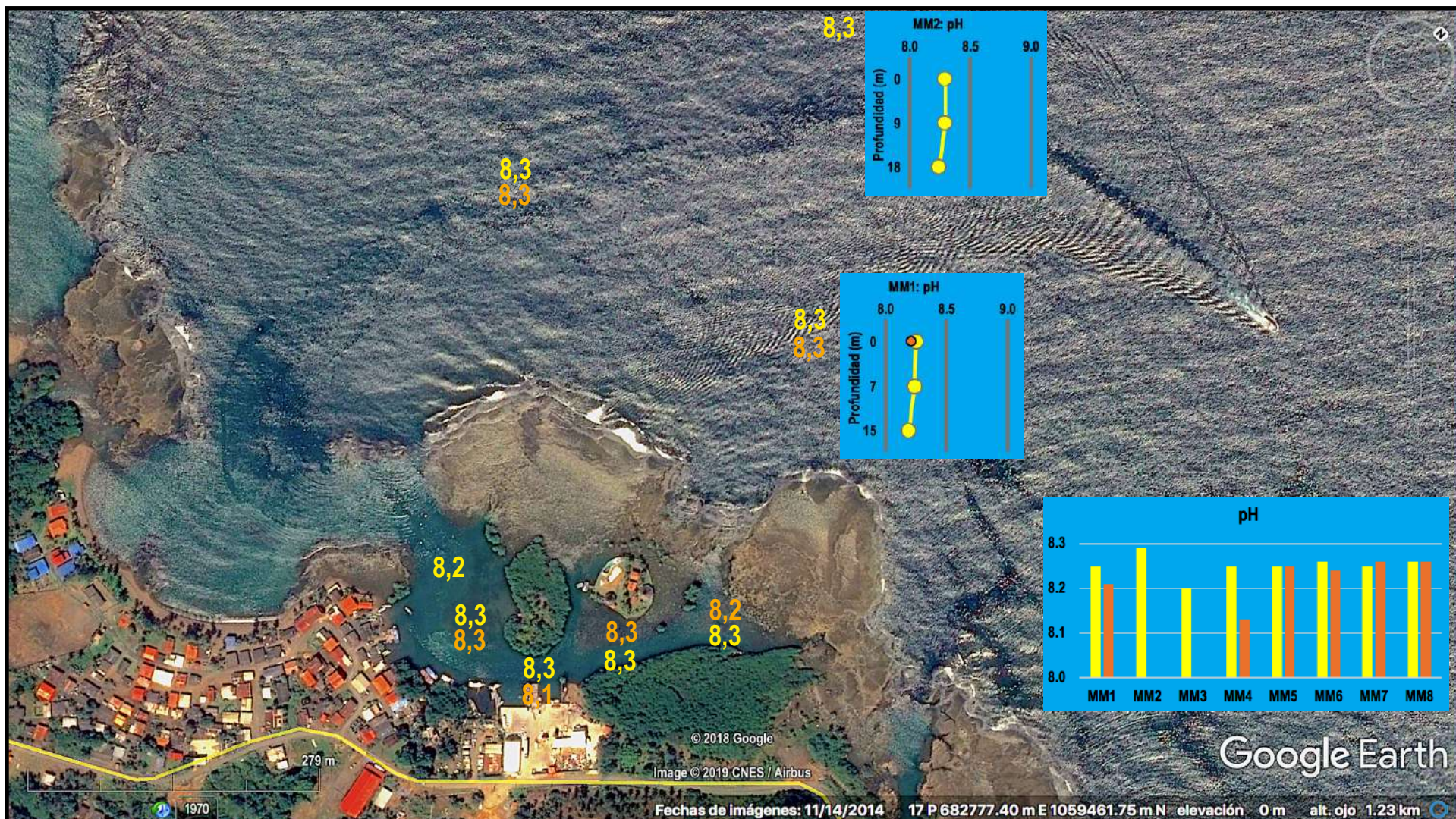
MM1: 682767; 1059548
MM2: 682592; 1060231(en la figura se muestra más al sur de ubicación real)
MM3: 682691; 1059138
MM4: 682817; 1059147
MM5: 682454; 1059522
MM6: 682890; 1059265
MM7: 682757; 1059133
MM8: 682837; 1059162

Fuente: Imagen de fondo: Google Earth del 14 de noviembre de 2014 con una foto aérea de la Base Miramar sobrepuesta tomada con Drone por Ingemar el 16 de octubre de 2019:

Datos: trabajos de campo de Ingemar Panamá para este EslA.

Figura 38)
Calidad del agua: Salinidad





LEYENDA

pH en Llenante

pH en Vaciante

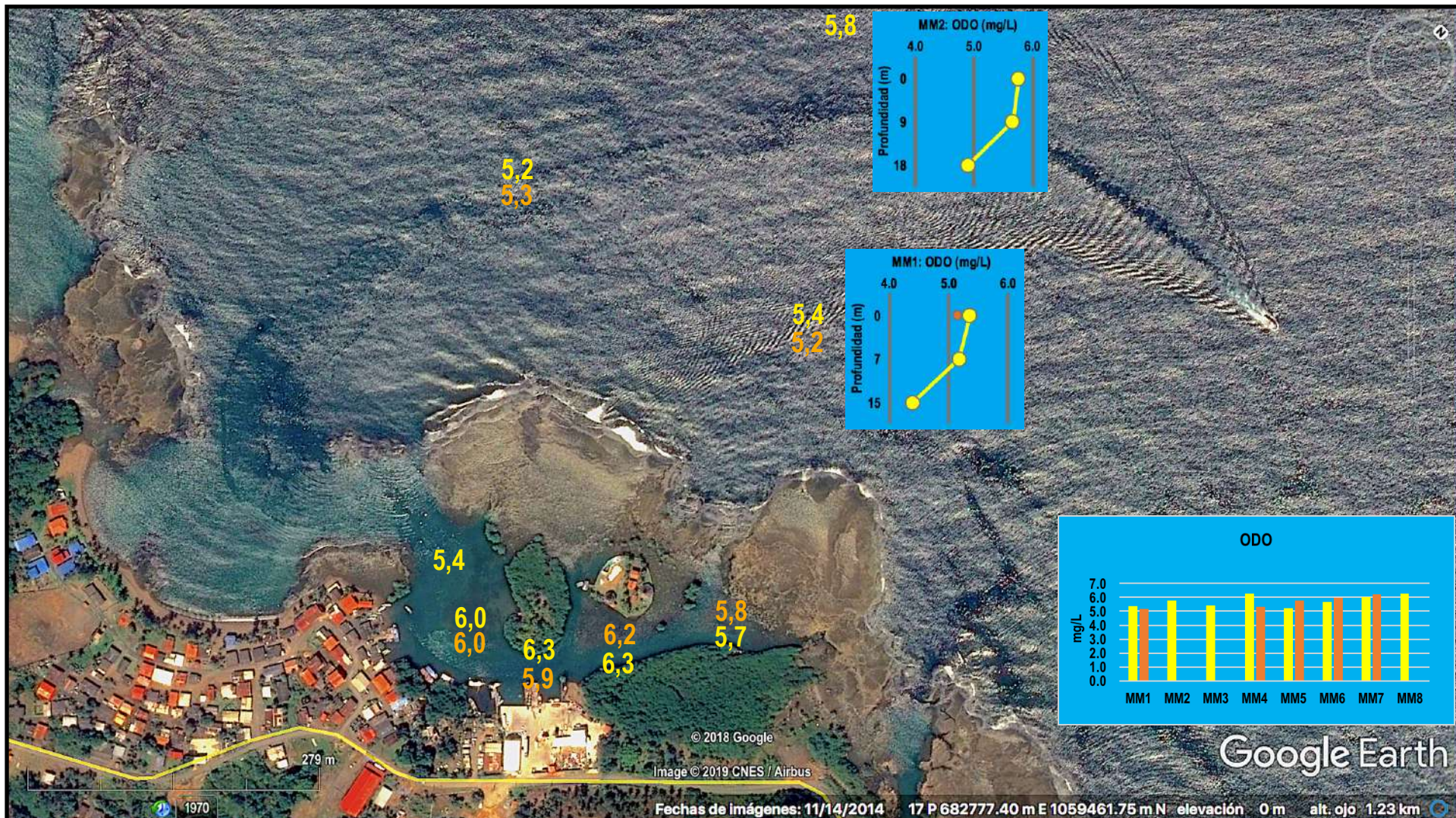
Coordenadas UTM WGS84

MM1: 682767; 1059548
 MM2: 682592; 1060231(en la figura se muestra más al sur de ubicación real)
 MM3: 682691; 1059138
 MM4: 682817; 1059147
 MM5: 682454; 1059522
 MM6: 682890; 1059265
 MM7: 682757; 1059133
 MM8: 682837; 1059162

Fuente: Imagen de fondo: Google Earth del 14 de noviembre de 2014 con una foto aérea de la Base Miramar sobrepuesta tomada con Drone por Ingemar el 16 de octubre de 2019:
 Datos: trabajos de campo de Ingemar Panamá para este EslA.

Figura 39)
 Calidad del agua: pH⁺





LEYENDA

Oxígeno Disuelto en Llenante (mg/L)

Oxígeno Disuelto en Vaciente (mg/L)

Coordenadas UTM WGS84

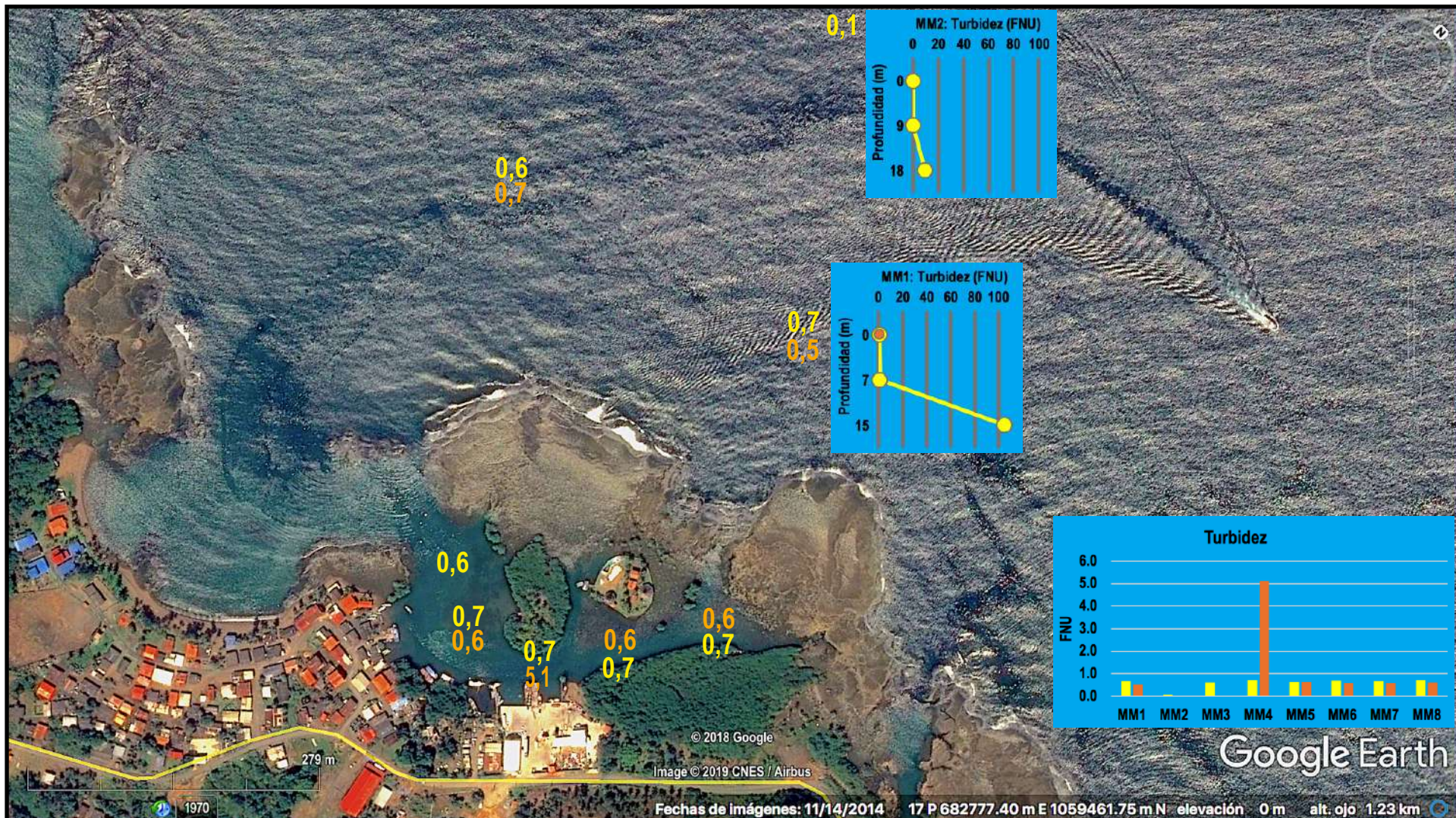
MM1: 682767; 1059548
 MM2: 682592; 1060231(en la figura se muestra más al sur de ubicación real)
 MM3: 682691; 1059138
 MM4: 682817; 1059147
 MM5: 682454; 1059522
 MM6: 682890; 1059265
 MM7: 682757; 1059133
 MM8: 682837; 1059162

Fuente: Imagen de fondo: Google Earth del 14 de noviembre de 2014 con una foto aérea de la Base Miramar sobrepuesta tomada con Drone por Ingemar el 16 de octubre de 2019:

Datos: trabajos de campo de Ingemar Panamá para este EslA.

Figura 40)
 Calidad del agua:
 Oxígeno Disuelto





LEYENDA

Turbidez en Llenante (FNU)
Turbidez en Vaciante (FNU)

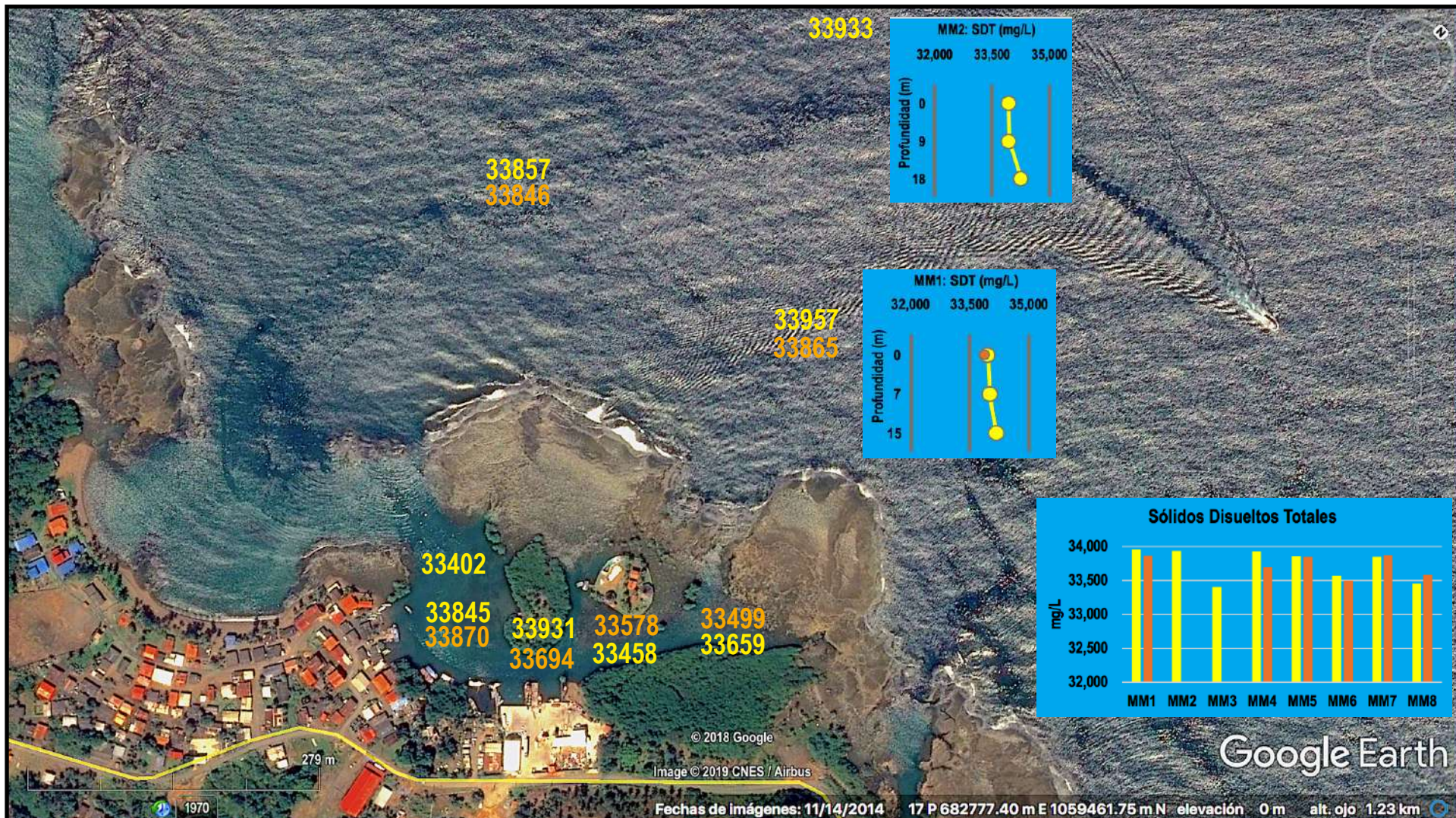
Coordenadas UTM WGS84

MM1: 682767; 1059548
 MM2: 682592; 1060231(en la figura se muestra más al sur de ubicación real)
 MM3: 682691; 1059138
 MM4: 682817; 1059147
 MM5: 682454; 1059522
 MM6: 682890; 1059265
 MM7: 682757; 1059133
 MM8: 682837; 1059162

Fuente: Imagen de fondo: Google Earth del 14 de noviembre de 2014 con una foto aérea de la Base Miramar sobrepuesta tomada con Drone por Ingemar el 16 de octubre de 2019:
 Datos: trabajos de campo de Ingemar Panamá para este EslA.

Figura 41)
 Calidad del agua:
 Turbidez





LEYENDA

Sólidos Disueltos Totales en Llenante (mg/L)

Sólidos Disueltos Totales en Vaciante (mg/L)

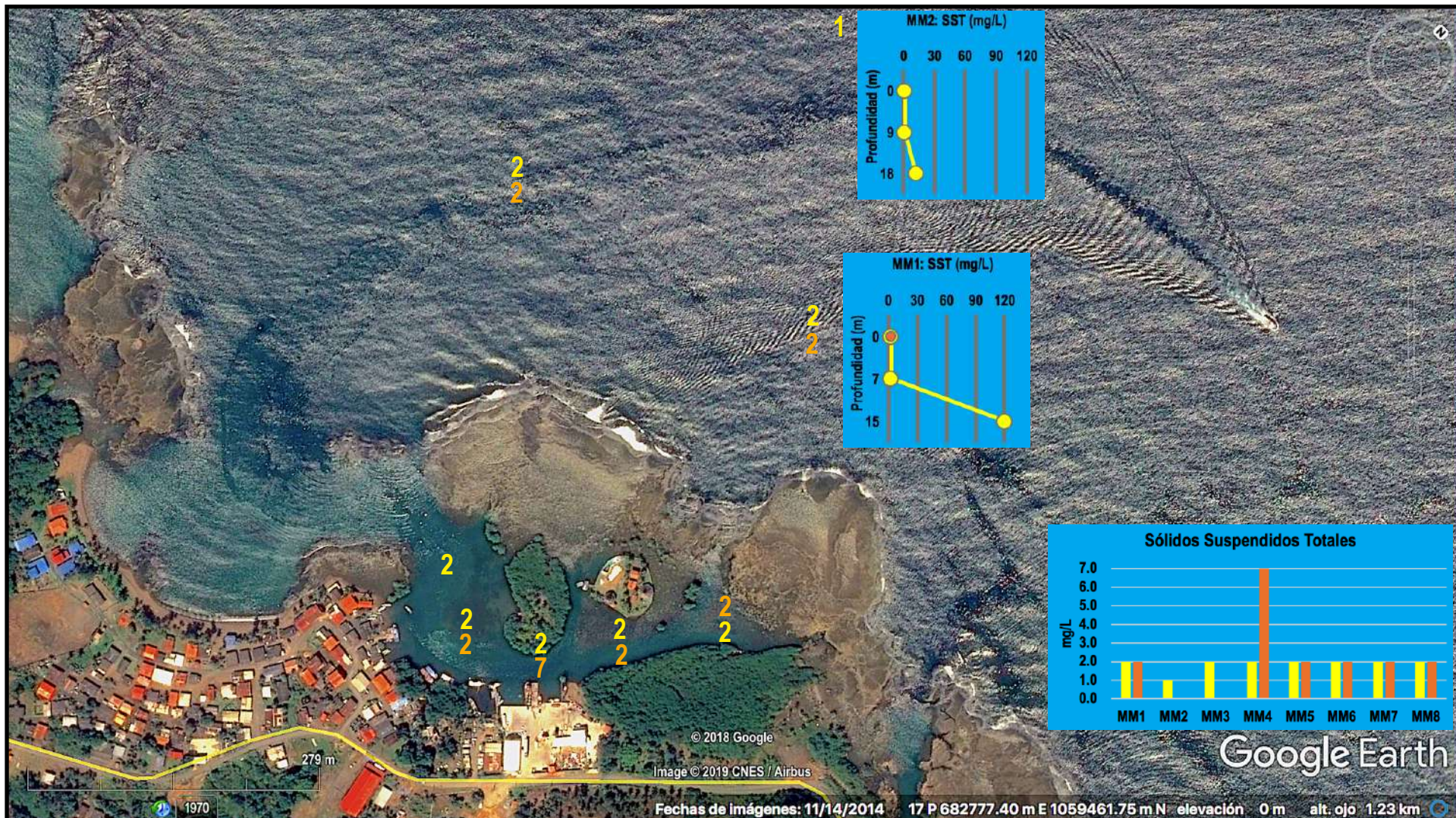
Fuente: Imagen de fondo: Google Earth del 14 de noviembre de 2014 con una foto aérea de la Base Miramar sobrepuesta tomada con Drone por Ingemar el 16 de octubre de 2019:
Datos: trabajos de campo de Ingemar Panamá para este EsIA.

Coordenadas UTM WGS84

MM1: 682767; 1059548
MM2: 682592; 1060231(en la figura se muestra más al sur de ubicación real)
MM3: 682691; 1059138
MM4: 682817; 1059147
MM5: 682454; 1059522
MM6: 682890; 1059265
MM7: 682757; 1059133
MM8: 682837; 1059162

Figura 42)
Calidad del agua:
Sólidos Disueltos Totales





LEYENDA

Sólidos Suspensos Totales en Llenante (mg/L)

Sólidos Suspensos Totales en Vaciente (mg/L)

Fuente: Imagen de fondo: Google Earth del 14 de noviembre de 2014 con una foto aérea de la Base Miramar sobrepuesta tomada con Drone por Ingemar el 16 de octubre de 2019:
 Datos: trabajos de campo de Ingemar Panamá para este EsIA.

Coordenadas UTM WGS84

MM1: 682767; 1059548
 MM2: 682592; 1060231(en la figura se muestra más al sur de ubicación real)
 MM3: 682691; 1059138
 MM4: 682817; 1059147
 MM5: 682454; 1059522
 MM6: 682890; 1059265
 MM7: 682757; 1059133
 MM8: 682837; 1059162

Figura 43)
 Calidad del agua:
 Sólidos Suspensos Totales





LEYENDA

**Colfiromes Totales en
Llenante (NMP/100mL)**

Fuente: Imagen de fondo: Google Earth del 14 de noviembre de 2014 con una foto aérea de la Base Miramar sobrepuesta tomada con Drone por Ingemar el 16 de octubre de 2019:
Datos: trabajos de campo de Ingemar Panamá para este EslA.

Coordenadas UTM WGS84

MM1: 682767; 1059548
MM2: 682592; 1060231(en la figura se muestra más al sur de ubicación real)
MM3: 682691; 1059138
MM4: 682817; 1059147
MM5: 682454; 1059522
MM6: 682890; 1059265
MM7: 682757; 1059133
MM8: 682837; 1059162

Figura 44)
Calidad del agua:
Coliformes Totales



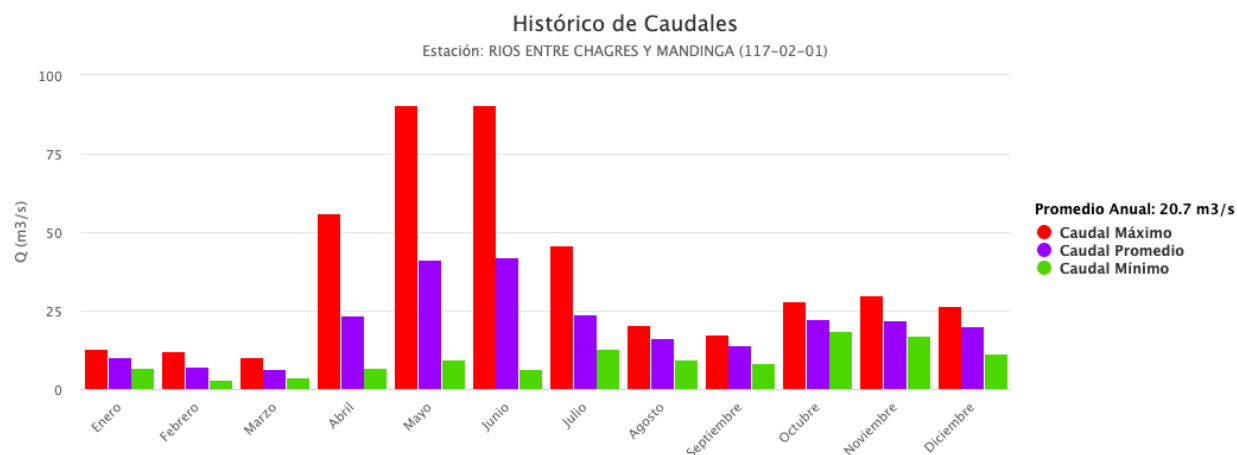


Figura 45) Valores de Caudal de la Cuenca 117

Fuente: ETESA, 2019. http://www.hidromet.com.pa/hidro_historicos.php

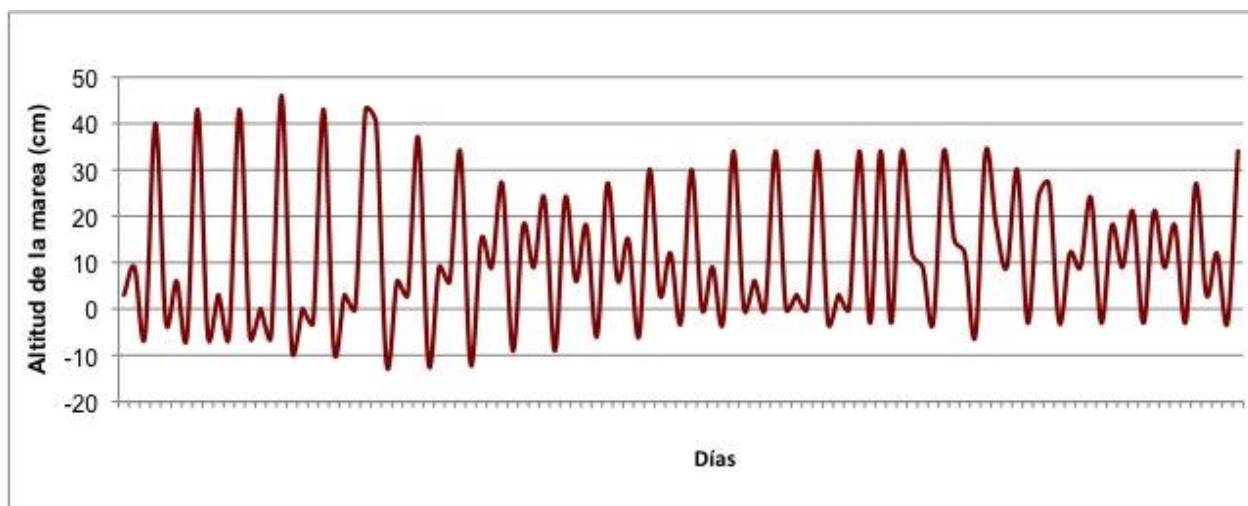


Figura 46) Representación gráfica de un ciclo lunar de las mareas del Caribe de Panamá

Fuente: Ingemar. Elaborada de un ciclo de mareas extremas en el Caribe de Panamá, extraído de la Tabla de Mareas de la ACP.

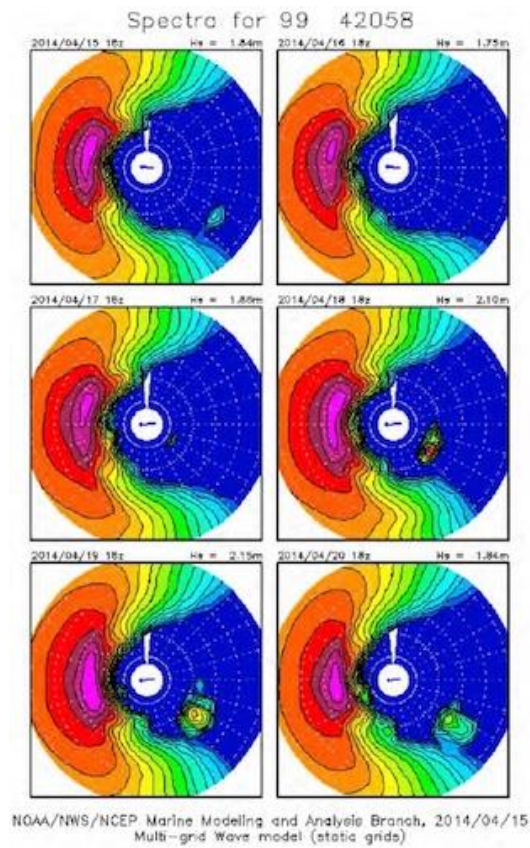


Figura 47) Espectro de la energía de las olas del 15-20/abr/2014

Fuente: Panama Environmental Services. 2014. Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, de la Limpieza de cauce y disposición-Miramar, para Open Blue Sea Farms Panamá, S.A. Página 65.

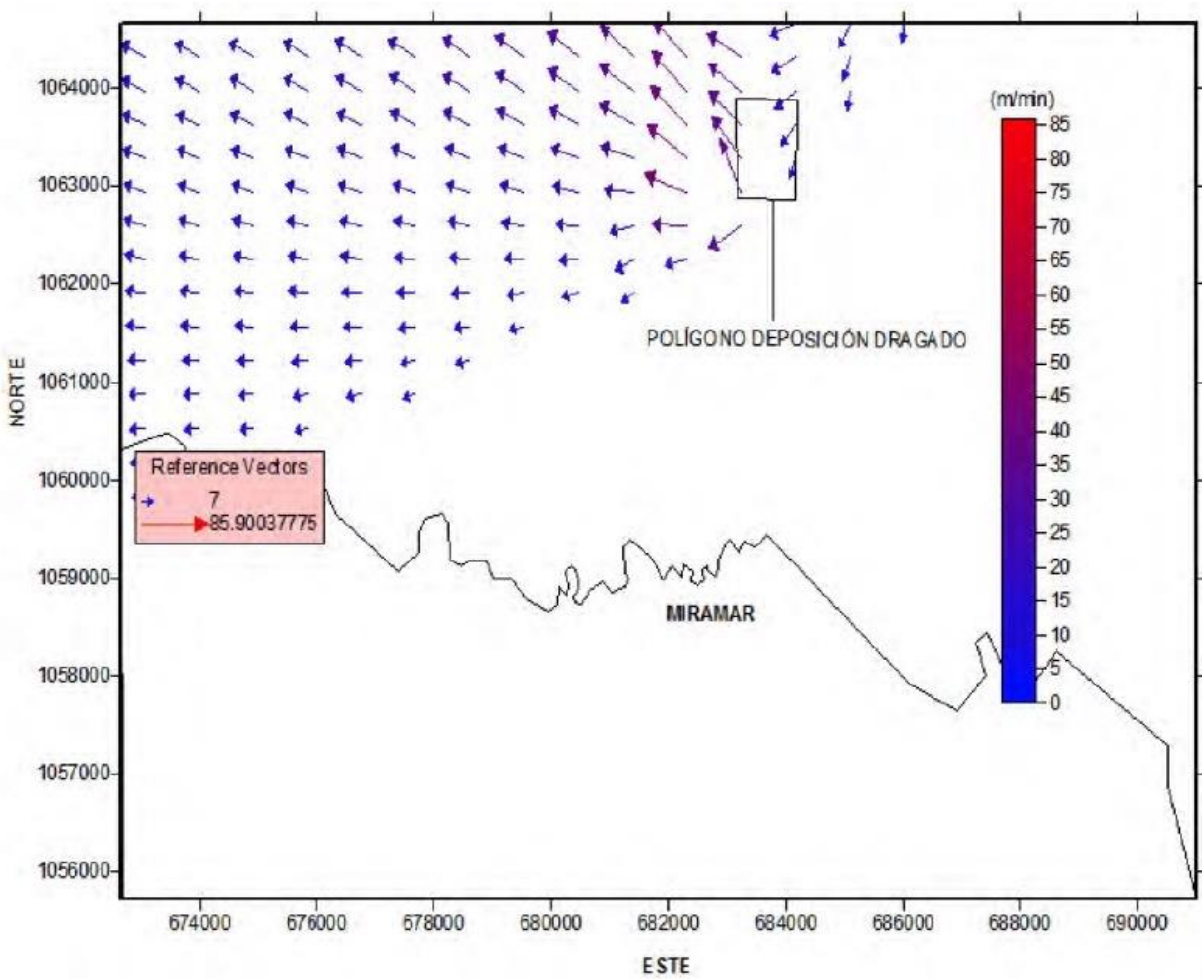


Figura 48) Corrientes oceánicas a -1 m frente a Miramar

Fuente: Panama Environmental Services. 2014. Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, de la Limpieza de cauce y disposición-Miramar, para Open Blue Sea Farms Panamá, S.A. Página 66.

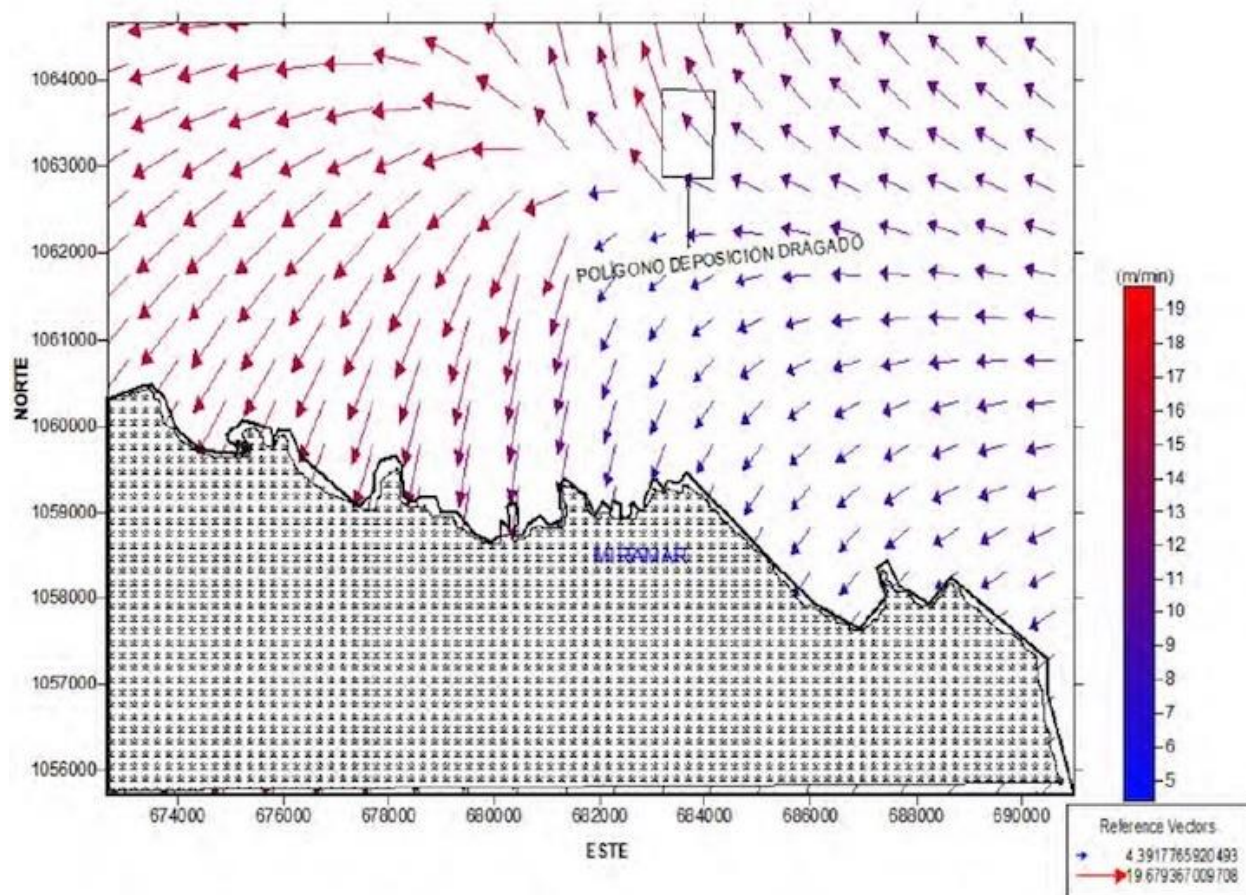
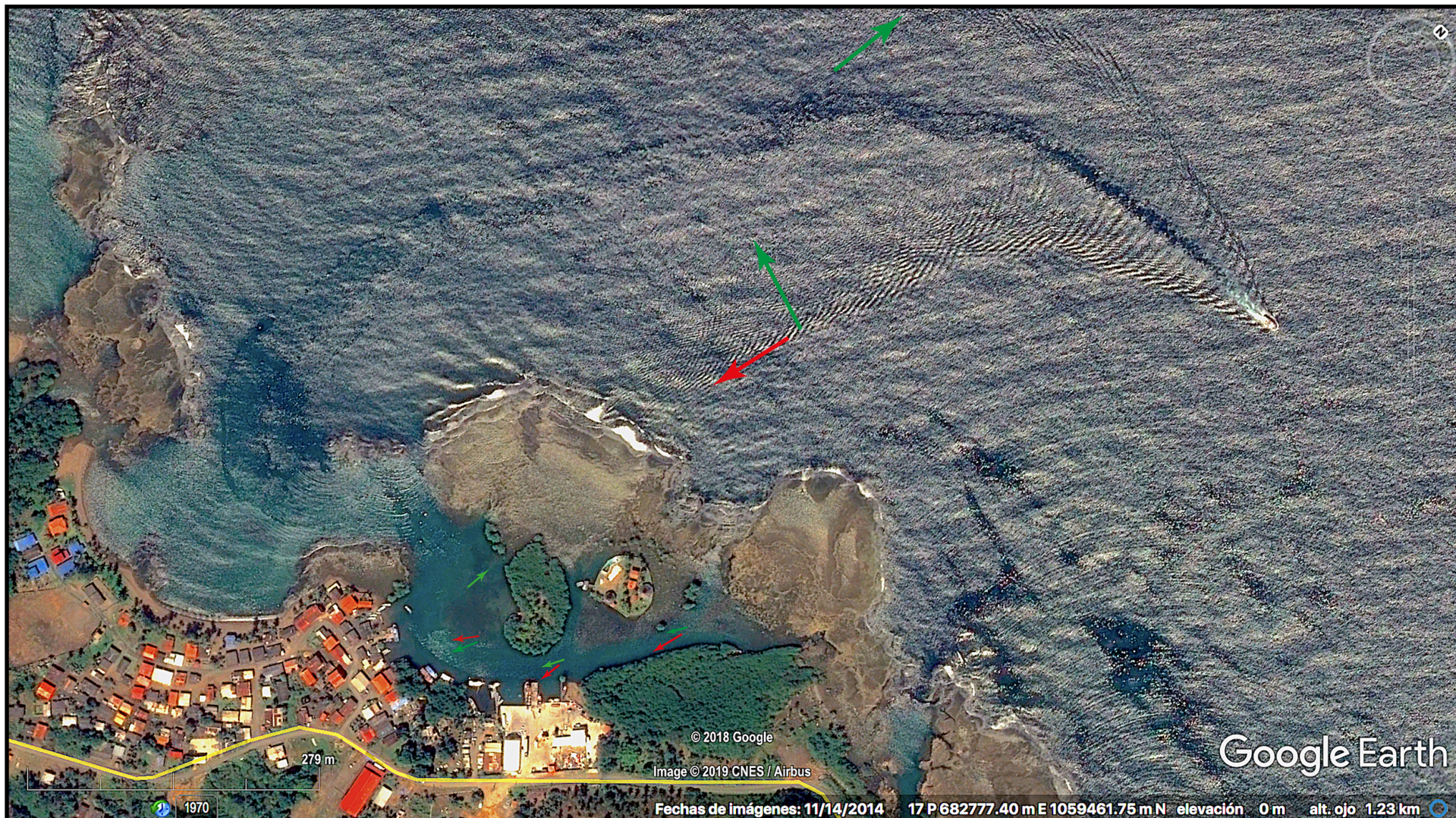


Figura 49) Corrientes oceánicas a -10 m frente a Miramar

Fuente: Panama Environmental Services. 2014. Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, de la Limpieza de cauce y disposición-Miramar, para Open Blue Sea Farms Panamá, S.A. Página 67.



LEYENDA

Dirección de las corrientes en Llenante

Dirección de las corrientes en Vaciante

Los vectores solo muestran la dirección. No la velocidad

Fuente: Imagen de fondo: Google Earth del 14 de noviembre de 2014 con una foto aérea de la Base Miramar sobrepuesta tomada con Drone por Ingemar el 16 de octubre de 2019:
 Datos: trabajos de campo de Ingemar Panamá para este EslA.

Figura 50)
 Vectores de corrientes dentro de la ensenada Miramar



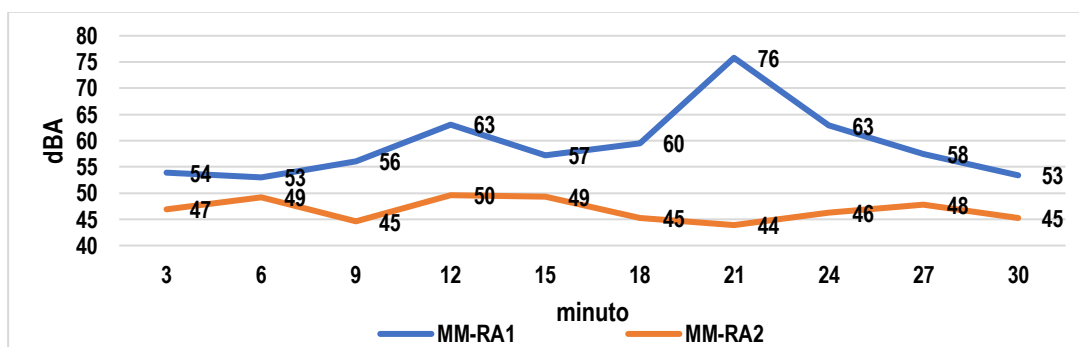


Figura 51) Resultados de ruido ambiental

Fuente: Trabajos de campo para este EsIA.

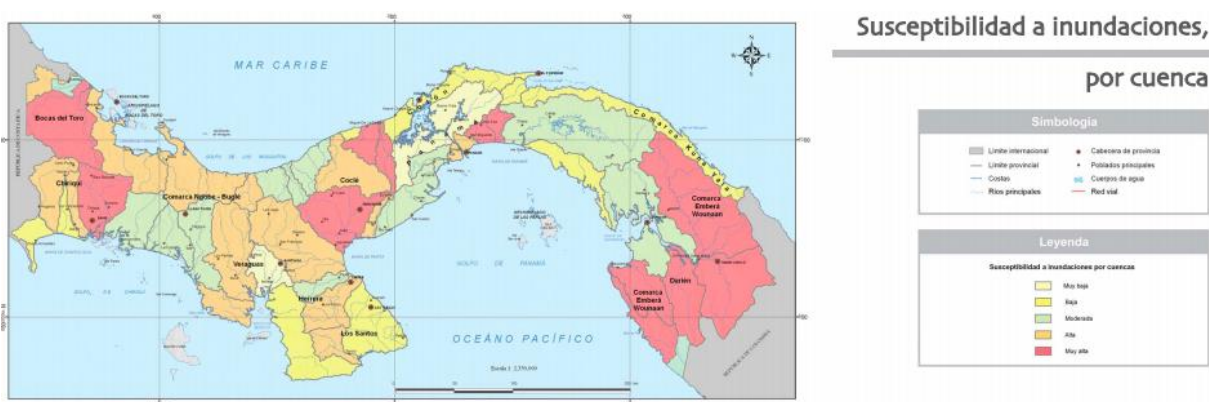


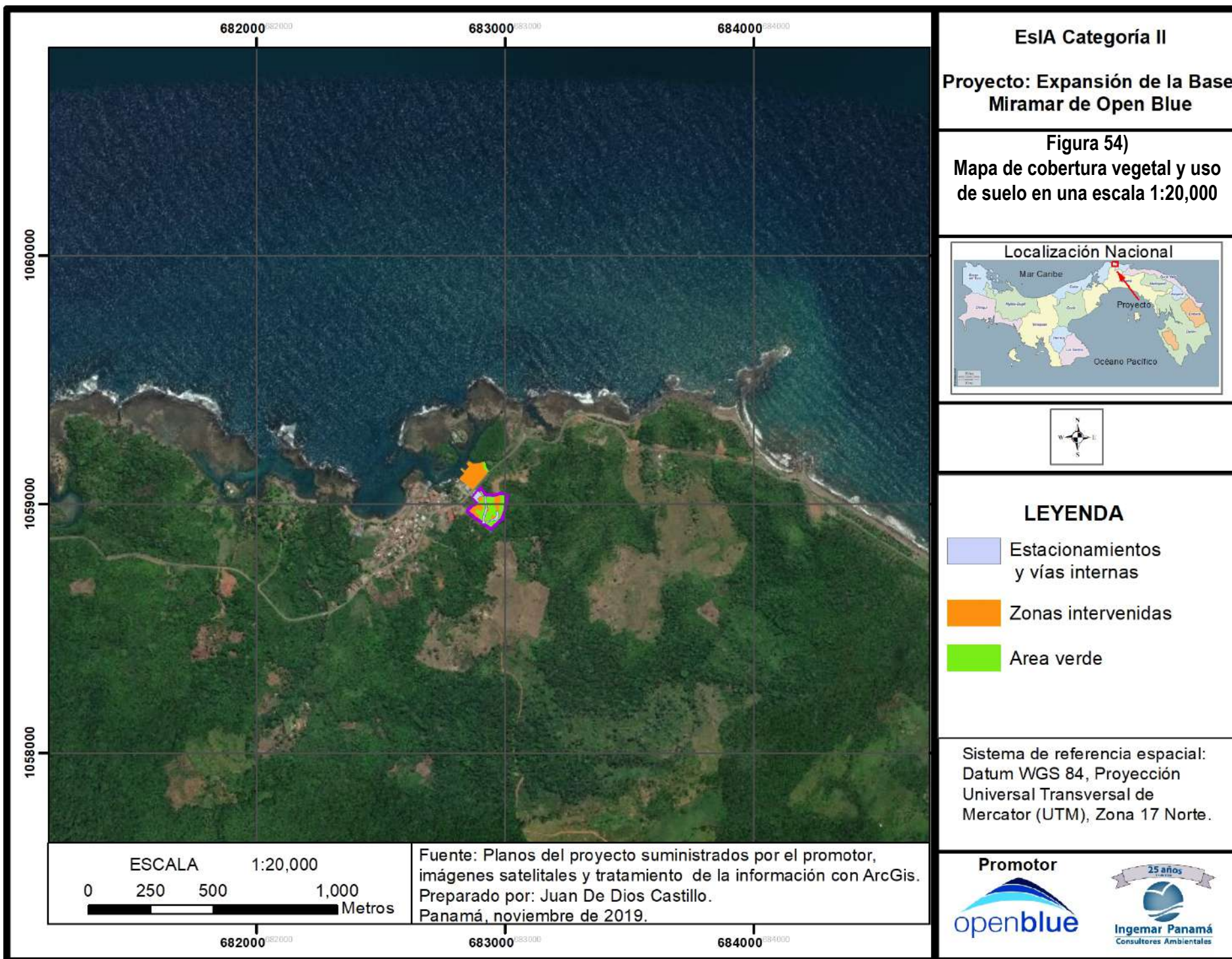
Figura 52) Mapa de susceptibilidad a inundaciones por cuenca

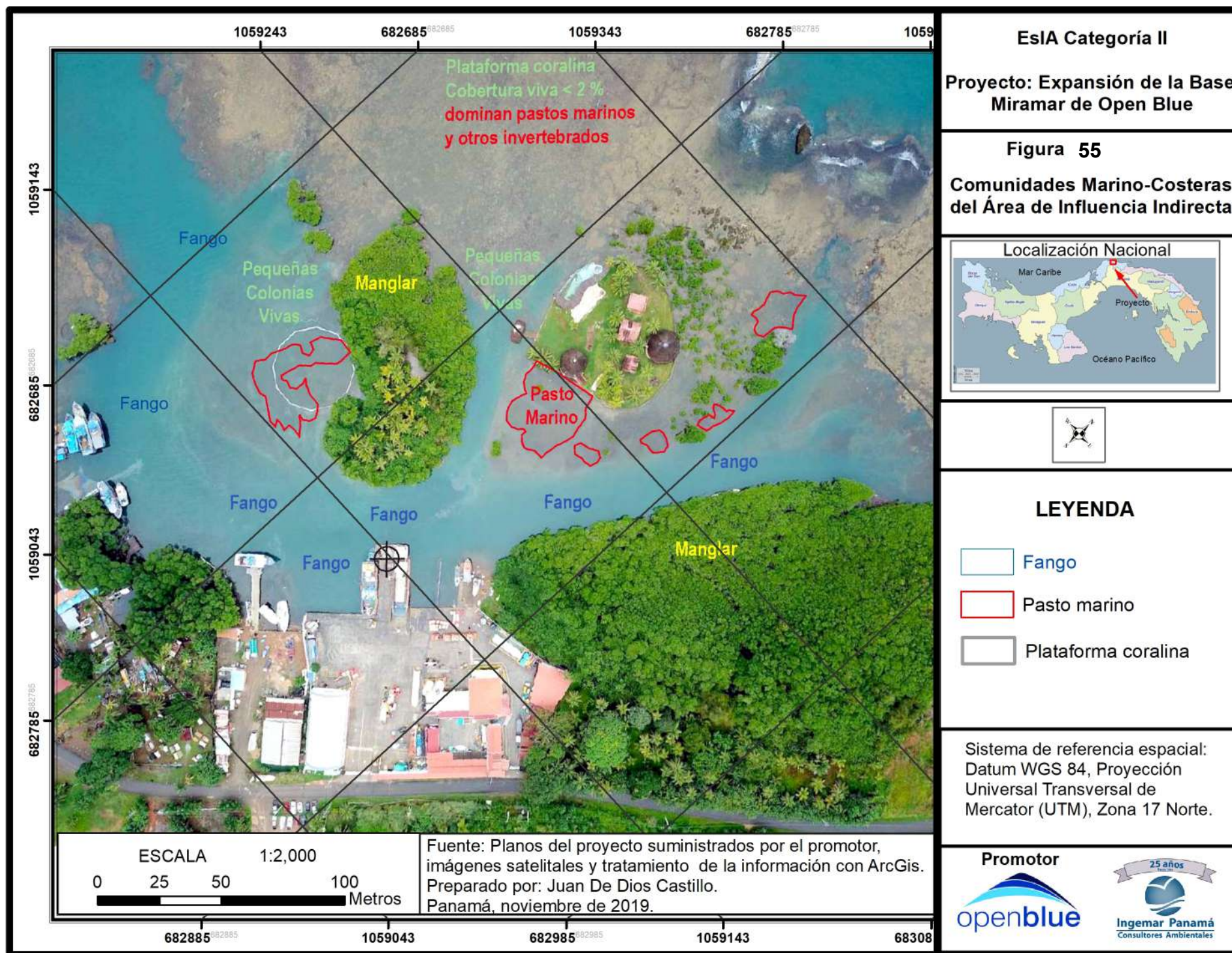
Fuente. Atlas Ambiental de Panamá, 2010.



Figura 53) Mapa de susceptibilidad a deslizamientos por distrito

Fuente. Atlas Ambiental, 2010.







LEYENDA

- Área Total del Proyecto
- Transeptos de monitoreo marino

Fuente: Imagen de fondo: Google Earth del 14 de noviembre de 2014.

Figura 56)
Localización de los transeptos
realizados en la ensenada
Miramar



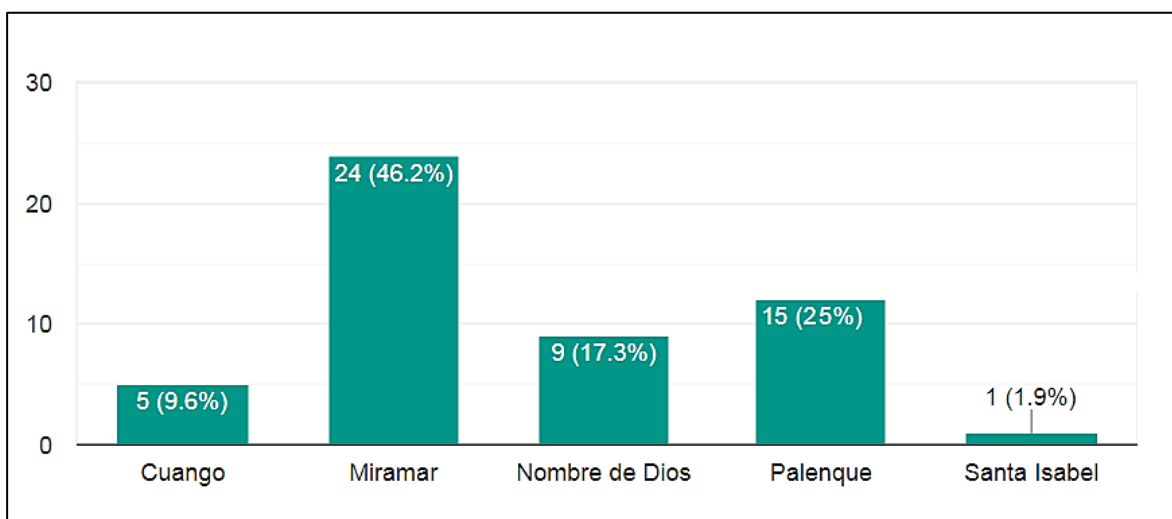


Figura 57) Residencia de los Encuestados

Fuente: Encuestas para este EsIA.

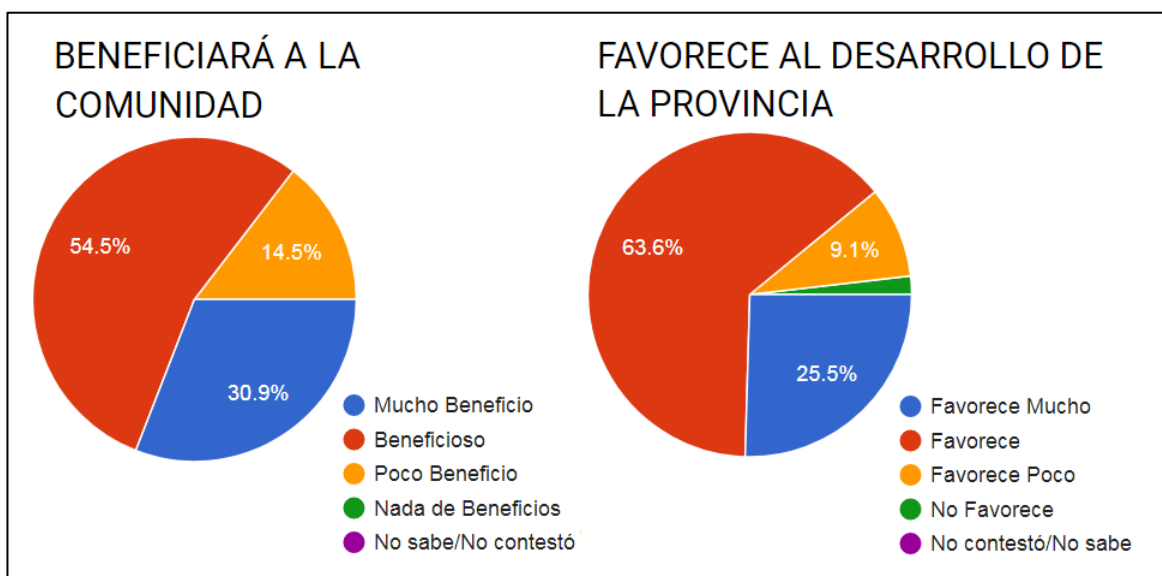


Figura 58) Percepción de los Encuestados sobre el Proyecto en la comunidad y en la provincia



LEYENDA

□ Nuevas estructuras (planta baja)

■ Nuevas estructuras (2a planta)

- 1) Tanques sépticos
- 2) Servicios del personal
- 3) Talleres de mantenimiento y bodega de respuestos
- 4) Servicios para equipo de buceo
- 5) Bodega de inventario de operaciones
- 6) Oficinas y Laboratorio (2o piso)
- 7) Máquina de fabricación de hielo
- 8) Planta Desviceradora, detalle en la Figura 10
- 9) Bodega de alimentos
- 10) Bodega de materiales
- 11) Comedor
- 12) Tanque de Diésel
- 13) Contenedores de la mortalidad
- 14) Tanques de agua

Fuente: Foto aérea de la Base Miramar tomada con Drone por Ingemar el 16 de octubre de 2019: Adecuaciones suministradas por el Promotor.

Figura 59)
Adecuaciones a la Base Miramar



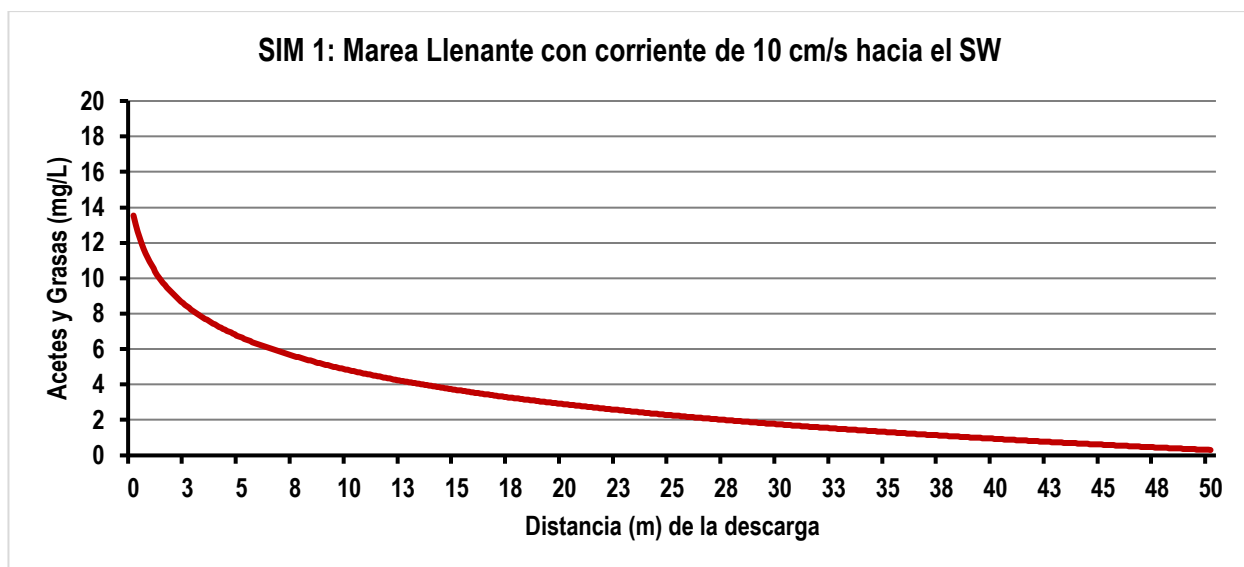


Figura 61) Distancia de la disolución casi total de la pluma de dispersión del efluente en marea llenante con una corriente de 10 cm/s hacia el SW

Fuente: Ingemar. Simulación para este EslA.

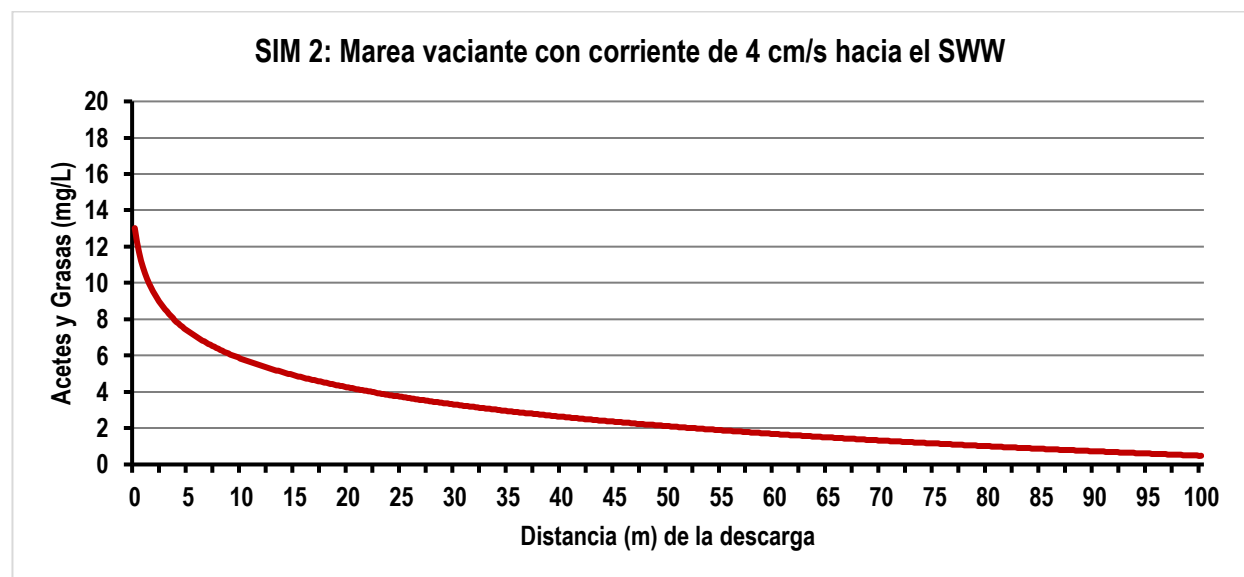


Figura 62) Distancia de la disolución casi total de la pluma de dispersión del efluente en marea vaciante con una corriente de 4 cm/s hacia el SWW

Fuente: Ingemar. Simulación para este EslA.



LEYENDA

⊕ Efluente (al final del muelle)

● A&G = 6,7 mg/L

● A&G = 5,1 mg/L

● A&G = 1,5 mg/L

Fuente: Foto aérea de la Base Miramar tomada con Drone por Ingemar el 16 de octubre de 2019: Áreas de comunidades marino-costeras: trabajos de campo de Ingemar Panamá

Figura 63) Vista de la pluma de dispersión del efluente en Llenante





LEYENDA

⊕ Efluente (al final del muelle)

● A&G = 8,0 mg/L
 ● A&G = 3,1 mg/L

Fuente: Foto aérea de la Base Miramar tomada con Drone por Ingemar el 16 de octubre de 2019: Áreas de comunidades marino-costeras: trabajos de campo de Ingemar Panamá

Figura 64) Vista de la pluma de dispersión del efluente en Vaciente





Figura 65) Mapa mental del PMA



LEYENDA

- Área Total del Proyecto
- Calidad del agua marina
- Mangle
- Coral

Fuente: Imagen de fondo: Google Earth del 14 de noviembre de 2014.

Figura 66)
Sitios control para el monitoreo
de calidad de aguas marinas,
corales y manglares



SE DETECTA UNA FUGA, UN DERRAME O UN FUEGO

PERSONA QUE DETECTA EL DERRAME:

- 1) DAR LA ALARMA, INFORMAR A:
Gerente de la Base Miramar, Gerente de turno

Quien responda primero se convertirá en el COORDINADOR DE CONTINGENCIA

- 2) Tomar acciones para detener la fuga o acciones contra incendio

COORDINADOR DE CONTINGENCIAS (una vez en el sitio):

- 3) Nombrar a la persona que llevará el tiempo y la que coordinará la evacuación al Punto de Reunión.
- 4) Identifica la fuente y detener la fuga; evaluar la extensión, magnitud y recursos naturales afectados.
- 5) Estimar el volumen: comparar la lectura actual vs. última lectura anotada en la bitácora.
- 6) Pronosticar el movimiento de la mancha considerando el desnivel del suelo o las corrientes marinas.
- 7) Convocar y coordinar la cuadrilla y equipos necesarios.

Mar

¿Ocurrió en tierra firme o el mar?

Tierra Firme

- 9) Coordinar las acciones de limpieza con el Capitán de la nave y la cuadrilla

- 10) Ejecutar acciones de contención y limpieza en mar

SI

¿El combustible llegó al mar?

NO

- 11) Colocar el suelo, aguas y residuos contaminados en contenedores plásticos de 55 gl con tapa que lo selle y guardarlos en el recinto apropiado

- 12) Informar a las Oficinas en Panamá
- 13) Comunicaciones con la población

- CUADRILLA
- 8) Ejecutar acciones de contención y limpieza en tierra

¿Es necesario convocar al CL?

SI

NO

- 17) Convocar al CL

- CONTRATISTA DE LIMPIEZA
- 18) Acciones de limpieza
- 19) Entregar informe a la Gerencia

- GERENCIA DE OPEN BLUE
- 14) Informar a:
AMP: 5015247; contaminacion@amp.gob.pa
- 15) Coordinar viaje de Contratista de limpieza (CL)
- 16) Notificar y coordinar viaje de AAE

- AAE:
- 21) Informe de Daños al Ambiente, incluyendo disposición final, acciones de saneamiento y compensación necesarias

- GERENCIA DE OPEN BLUE
- 22) Disponer de los desechos a través de empresa autorizada
- 23) Comunicaciones con autoridades, prensa y público.
- 24) Entregar al MIA/AMP los informes y documentación generada y solicitada

- COORDINADOR CONTINGENCIA
- 20) Elaborar Informe de Contingencia

ANOTAR HORA EXACTA DE CADA ACCIÓN, QUE LLEGA UNA PERSONA O UN EQUIPO