

GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD		OPAIN S.A.
PROCEDIMIENTO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS		
CODIGO: GSS-PR-008	VERSION: 2.0	Página 1 de 15

1. OBJETIVO

Detectar cambios en la calidad fisicoquímica del agua (subterránea, superficial, potable, residual, blue water y fuente receptora) asociadas a la operación del Aeropuerto Internacional El Dorado, que permita establecer su estado actual.

2. ÁREAS DE APLICACIÓN Y/O ALCANCE

Este procedimiento aplica para el personal de área de sostenibilidad, el personal que subcontrate y/o designe para realizar monitoreos en las áreas concesionadas de OPAIN, inicia con la elaboración del cronograma de actividades y finaliza con el seguimiento a la implementación de las acciones propuestas por el área de Mantenimiento e Ingeniería de OPAIN.

3. TÉRMINOS, DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Acreditación:** Proceso mediante el cual se evalúa la competencia y eficacia de una entidad que realiza prestación de servicios.
- **Blue Water:** Estructura de recolección que recibe las aguas residuales provenientes de los aviones (denominadas aguas azules) y las conduce directamente a la red de alcantarillado sanitario.
- **IRCA:** Índice de Riesgo de Calidad de Agua Potable.
- **Laboratorio:** Organismo que realiza uno o más de las siguientes actividades: ensayos, calibración, muestreo.
- **Muestreo puntual:** Es la muestra tomada en un lugar representativo, en un tiempo determinado.
- **Muestreo compuesto:** Es la mezcla de varias muestras puntuales de una misma fuente, tomadas a intervalos programados y por periodos determinados, las cuales pueden tener volúmenes iguales o ser proporcionales al caudal durante el período de muestras.
- **Seguimiento:** Determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad.

	NOMBRE	CARGO	FECHA
ELABORÓ	Sindy Marcela Avendaño Rodríguez	Coordinadora Ambiental	Octubre 2022
REVISÓ	Fredy Alejandro Sanabria Amortegui	Jefe Ambiental	Octubre 2022
	Zulady González Torres	Profesional de Calidad	Octubre 2022
APROBÓ	Tania Solvey Chacin Jaimes	Directora de Sostenibilidad	Octubre 2022

GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD		OPAIN S.A.
PROCEDIMIENTO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS		
CODIGO: GSS-PR-008	VERSION: 2.0	Página 2 de 15

4. NORMATIVIDAD APLICABLE

- Decreto 1594 de 1984. Ministerio de Agricultura. Por medio del cual se establecen los usos del agua y residuos líquidos (Derogado parcialmente por la Resolución 3930 de 2010 expedida por MAVDT).
- Decreto 1575 de 2007. Ministerio de Protección Social. Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
- Decreto 3930 de 2010. Ministerio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT. Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 1076 de 2015. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS. "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible".
- Resolución 2115 de 2007. Ministerio de Protección Social. Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.
- Resolución 631 de 2015. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS. Por el cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 1953 del 19 de septiembre de 2016. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR. Permiso de Vertimientos expedido por la CAR.
- Acuerdo 43 de 2006. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR. Por medio de la cual se establecen los objetivos de calidad bajo condiciones hidrológicas promedio, alcanzables al año 2020.

5. DISPOSICIONES GENERALES

La ejecución de los monitoreos fisicoquímicos y bacteriológicos, se deberán realizar con un laboratorio que cuente con certificado de acreditación vigente emitido por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. De igual manera, para la toma y análisis de muestras de agua potable el

GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD		OPAIN S.A.
PROCEDIMIENTO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS		
CODIGO: GSS-PR-008	VERSION: 2.0	Página 3 de 15

laboratorio deberá presentar la Resolución vigente de laboratorios autorizados por el Ministerio de Salud y Protección Social o el certificado de registro o constancia de inscripción vigente en el Programa Inter laboratorio de Control de Calidad para Agua Potable – PICCAP, emitido por el Instituto Nacional de Salud, en donde se evidencie su inclusión para el análisis de agua potable.

La toma de las muestras, el control de calidad en el campo, la preservación de muestras, cadena de custodia, los materiales de los recipientes, el almacenamiento, el transporte de muestras y demás disposiciones que apliquen se deberán hacer siguiendo el Protocolo del Monitoreo del Agua del IDEAM.

Antes de proceder a la toma de las muestras, se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

Localizar los sitios de muestreo de aguas subterráneas, superficiales, residuales, potable y fuente receptora, según corresponda.

Disponer de personal calificado, debidamente entrenado y con experiencia en la toma de muestras, para garantizar la representatividad de estas.

Utilizar equipos de campo debidamente calibrados con estándares apropiados, con el fin de disponer de información confiable para la toma de muestras. Los materiales y equipos para utilizar deben corresponder a los tipos de variables que van a ser determinadas.

La toma de las muestras debe ser compuesta o simple dependiendo del requerimiento ambiental. Se deberá utilizar un procedimiento formal de cadena de custodia, para hacer seguimiento continuo de la muestra desde la recolección hasta su recepción en el laboratorio.

Los análisis de las muestras deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM y/o ente acreditador del país donde se realicen, para la totalidad de los parámetros medidos.

Los resultados obtenidos de los monitoreos de la calidad de aguas subterránea, superficial, potable, residual y fuente receptora se compararán con los valores límites establecidos en la legislación colombiana vigente.

5.1. AGUA POTABLE

Este monitoreo se llevará a cabo trimestralmente, evaluando parámetros in-situ como (temperatura, cloro y pH), los que establecerán las condiciones iniciales del muestreo potable, una vez se obtenga este resultado in-situ se procederá a la

GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD		OPAIN S.A.
PROCEDIMIENTO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS		
CODIGO: GSS-PR-008	VERSION: 2.0	Página 4 de 15

toma de muestras las cuales se llevarán para el laboratorio para su posterior análisis.

El monitoreo deberá ser puntual y representativo, con frecuencia trimestral en cada uno (1) de los puntos, para un total de cuatro (4) monitoreos durante el año.

Los puntos de monitoreo para agua potable serán los planteados a continuación:

Tabla 1. Puntos de monitoreo para agua potable

PUNTO	UBICACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS ORIGEN NACIONAL	
		LONGITUD	LATITUD	ESTE	NORTE
AP1	T1 ORIENTE – Tanque No 1 Terminal Unificado	-74° 08' 24,6"	04° 41' 48,3"	4873593,504	2077088,441
AP2	T1 OCCIDENTE- Tanque No 2 Terminal Unificado	-74° 08' 24,9"	04° 41' 48,2"	4873584,259	2077085,386
AP3	NTC SUR – Tanque Nuevo Terminal de Carga	-74° 08' 13,0"	04° 41' 35,5"	4873950,149	2076694,918
AP4	NTC NORTE- Tanque Nuevo Terminal de Carga	-74° 08' 12,9"	04° 41' 35,4"	4873953,224	2076691,843
AP6	BOMBEROS SUR - Tanque Estación de Bomberos Sur	-74° 08' 56,3"	04° 42' 00,2"	4872617,732	2077455,353
AP7	CISA – Tanque Edificio CISA	-74° 07' 57,5"	04° 41' 20,6"	4874426,816	2076236,736
AP8	TC1-Tanque Terminal de Carga 1	-74° 08' 23,5"	04° 41' 38,1"	4873626,874	2076775,260
AP10	Tanque Satélite 32	-74° 08' 15,0"	04° 42' 15,89"	4873890,565	2077934,934
AP11	Tanque No. 1 Puente Aéreo	-74° 08' 07,74"	04° 41' 37,81"	4874112,275	2076765,569
AP12	Tanque No. 2 Puente Aéreo	-74° 08' 07,49"	04° 41' 37,62"	4874119,965	2076759,724

GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD		OPAIN S.A.
PROCEDIMIENTO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS		
CODIGO: GSS-PR-008	VERSION: 2.0	Página 5 de 15

PUNTO	UBICACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS ORIGEN NACIONAL	
		LONGITUD	LATITUD	ESTE	NORTE
AP13	Tanque Ampliación Sur 1	-74° 08' 31,00"	04° 41' 49,90"	4873396,462	2077137,880
AP14	Tanque Ampliación Sur 2	-74° 08' 31,00"	04° 41' 49,90"	4873396,462	2077137,880
APG1	Grifo aleatorio en el Terminal aéreo u otra área designada por OPAIN S.A.	Georreferenciar en el momento de la toma de muestra			
APG2					
APG3					
APG4					
APG5					
APG6					
APG7					
APG8					
APG9					
APG10					
APG11					
APG12					
APG13					

Los puntos de monitoreo fijo son los tanques de agua potable y se realizarán en el mismo punto, en cuanto a los puntos aleatorios para agua potable se realizarán en áreas donde se preparen alimentos (restaurantes y cafeterías) y/o baños en la terminal de pasajeros, se tomarán puntos aleatorios en diferentes sitios durante el año. La toma de muestra se realizará en el grifo del local y/o baño.

En los puntos de monitoreo no se incluyen los bebederos porque las fichas técnicas nos indican que en todos se tienen filtros de carbón activado, en los cuales se especifica que remueve gran parte del cloro; razón por la cual se presenta una baja concentración de cloro residual libre lo que afectaría directamente los resultados comparados con la Resolución 2115 de 2007 en donde se exige que el agua tenga un valor de 0,3 - 2 mg/L. Por esta razón se garantiza el agua cumpliendo con los mantenimientos especificados por el fabricante donde determina la vida útil de los filtros.

5.2. AGUAS SUBTERRÁNEAS

Este monitoreo deberá ser puntual y representativo, con frecuencia trimestral en cada uno de los puntos, para un total de cuatro (4) monitoreos durante el año.

Los puntos de monitoreo de aguas subterráneas serán los planteados a continuación:

GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD		OPAIN S.A.
PROCEDIMIENTO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS		
CODIGO: GSS-PR-008	VERSION: 2.0	Página 6 de 15

Tabla 2. Puntos fijos de monitoreo para aguas subterráneas

PUNTO	UBICACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS ORIGEN NACIONAL	
		LONGITUD	LATITUD	ESTE	NORTE
P1	En satélite 32 contiguo a la caseta de vigilancia	-74° 8' 15,000"	4° 42' 15,840"	4873890,562	2077933,399
P2	Frente al Hangar de Líneas Aéreas Suramericanas, con paralela Alfa.	-74° 7' 52,320"	4° 41' 38,400"	4874587,246	2076782,912
P3	Esquina de aviación general con paralela Alfa, cabecera 13L (Searca)	-74° 9' 6,480"	4° 42' 37,080"	4872306,052	2078588,038
P4	Zona Verde de SADI	-74° 9' 6,120"	4° 42' 21,960"	4872316,374	2078123,855
P5	Zona verde al occidente del parqueadero del hangar de policía antinarcóticos	-74° 9' 17,640"	4° 42' 24,480"	4871961,685	2078201,802
P6	Dentro del cerramiento de Allied Aviation Colombia	-74° 8' 40,200"	4° 41' 43,440"	4873112,774	2076940,030
P7	Zona Verde Goddard Catering Group	-74° 8' 35,880"	4° 41' 46,320"	4873245,976	2077028,225
P8	Al norte de la Planta de Allied Bogotá	-74° 8' 29,400"	4° 41' 44,880"	4873445,491	2076983,693
P9	Base del talud del jarillón de Fontibón, entre Satélite 5 y 6	-74° 8' 7,080"	4° 41' 6,000"	4874131,021	2075789,015
P10	Zona verde al lado de las lagunas de oxidación por vía cerrito.	-74° 9' 55,680"	4° 42' 53,679"	4870791,546	2079100,126

GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD		OPAIN S.A.
PROCEDIMIENTO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS		
CODIGO: GSS-PR-008	VERSION: 2.0	Página 7 de 15

PUNTO	UBICACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS ORIGEN NACIONAL	
		LONGITUD	LATITUD	ESTE	NORTE
P11	Zona perimetral del lote venecia	-74° 9'47,067"	4°42'13,193"	4871054,753	2077856,809
P12	Zona perimetral costado occidental lagunas de oxidación contiguo a la ECA.	-74°9'53,594"	4°43'0,437"	4870856,142	2079307,482
P13	Por la vía de la zona de nivelación	-74°9'28,144"	4°42'52,755"	4871639,602	2079070,347
P14	Contiguo a la malla de la subestación emisora de Opain	-74°9'14,900"	4°42'25,100"	4872046,109	2078220,696
P15	Puerta de ingreso Satélite 37	-74°7'21,661"	4°41'34,885"	4875531,380	2076673,487
P16	Base de bomberos Sur (área de entrenamiento)	-74°8'57,704"	4°42'0,874"	4872574,522	2077476,115
P17	Zona perimetral (sur occidente) lote HB	-74°9'30,241"	4°41'47,397"	4871571,686	2077064,041
P18	Antigua zona de aviación frente al hangar de Aerosucre	-74°7'43,187"	4°41'26,694"	4874867,966	2076423,102
P19	Base de bomberos Norte	-74°8'36,642"	4°42'9,711"	4873223,681	2077746,335
P20	Zona perimetral en dirección occidente al Lote ILS (lote el pantano)	-74°9'34,096"	4°43'10,000"	4871457,163	2079600,053

Los informes serán entregados a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA cada seis meses y/o cuando la autoridad ambiental lo requiera.

GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD		OPAIN S.A.
PROCEDIMIENTO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS		
CODIGO: GSS-PR-008	VERSION: 2.0	Página 8 de 15

5.3. AGUAS SUPERFICIALES

El monitoreo se realizará puntual en el caso de que el canal de agua no presente flujo o sea muy bajo, y compuesto representativo y proporcional al caudal cuando el flujo sea representativo, con frecuencia trimestral en cada uno (1) de los puntos, para un total de cuatro (4) monitoreos durante el año.

Los puntos de monitoreo de aguas superficiales serán los planteados a continuación:

Tabla 3. Puntos fijos de monitoreo para aguas superficiales

PUNTO	UBICACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS ORIGEN NACIONAL	
		LONGITUD	LATITUD	ESTE	NORTE
S1	Proximidad con cabecera Simón Bolívar	-74° 7' 33,600"	4° 41' 24,000"	4875163,117	2076339,925
S2	Frente a Hangar 2 de Avianca	-74° 8' 2,760"	4° 41' 45,960"	4874266,066	2077015,513
S3	Frente Antiguo Hangar 1 de Avianca	-74° 8' 5,640"	4° 41' 48,120"	4874177,469	2077081,966
S4	Aguas arriba de CATAM	-74° 8' 53,880"	4° 42' 25,200"	4872693,530	2078222,698
S5	Aguas abajo de CATAM	-74° 8' 59,640"	4° 42' 30,240"	4872516,377	2078377,712
S6	Nueva Zona de Aviación, al lado de SEARCA	-74° 9' 10,080"	4° 42' 37,800"	4872195,209	2078610,325
S7	Puesto de control Satélite 32	-74° 8' 16,080"	4° 42' 16,200"	4873857,317	2077944,505
S8	Puesto de control Satélite 28 cerca de Box Couvert	-74° 8' 57,120"	4° 42' 46,440"	4872594,812	2078874,903
S9	Puesto de control Satélite 37 -Inicio de canal	-74° 7' 23,880"	4° 41' 36,600"	4875463,118	2076726,244
S10	Cabecera 31L - Costado oriental de la pista	-74° 8' 22,560"	4° 41' 12,840"	4873654,565	2075999,767
S11	Puesto de control satélite 16	-74° 9' 53,640"	4° 42' 20,160"	4870852,660	2078071,025
S12	Puesto de control satélite 17	-74° 10' 14,160"	4° 42' 17,280"	4870220,491	2077983,669
S13	Cabecera 13R - Final del canal	-74° 10' 11,280"	4° 42' 51,480"	4870310,956	2079033,424

Los informes serán entregados a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA cada seis meses y/o cuando la autoridad ambiental lo requiera.

GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD		OPAIN S.A.
PROCEDIMIENTO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS		
CODIGO: GSS-PR-008	VERSION: 2.0	Página 9 de 15

5.4. AGUAS RESIDUALES

El monitoreo de Blue Water será puntual y representativo, con frecuencia trimestral, para un total de cuatro (4) monitoreos durante el año. El punto de monitoreo será el planteado a continuación:

Tabla 4. Punto Fijo de monitoreo para blue Water

PUNTO	UBICACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS ORIGEN NACIONAL	
		LONGITUD	LATITUD	ESTE	NORTE
Blue water	Plataforma cerca a la puerta 8.	-74° 08' 42,8"	4° 41' 45,7"	4873032,806	2077009,540

El monitoreo de la Planta de Tratamiento de Agua Residual - PTAR de lodos activados; este será compuesto, representativo y proporcional al caudal integrando muestras puntuales cada dos (2) horas teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de las operaciones, este se realizará con frecuencia trimestral en cada uno de los puntos, para un total de cuatro (4) monitoreos durante el año.

El punto de control del vertimiento será el vertedero triangular ubicado en el extremo final de la cámara de contacto de cloro, última unidad de tratamiento de la PTAR, entre la salida de la planta y el punto de descarga. El punto de monitoreo de agua residual será el planteado a continuación:

Tabla 5. Punto Fijos de monitoreo para agua residual

PUNTO	UBICACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS ORIGEN NACIONAL	
		LONGITUD	LATITUD	ESTE	NORTE
SALIDA PTAR	Salida Planta de Tratamiento de Agua Residual	-74° 9' 59,360"	4° 42' 57,429"	4870678,405	2079215,430

Los informes de la PTAR serán entregados a la a la Corporación Autónoma regional de Cundinamarca- CAR y a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA cada seis meses y/o cuando la autoridad ambiental lo requiera.

5.5. FUENTE RECEPTORA

Se realizará un muestreo aguas arriba y aguas abajo del vertimiento, compuesto, representativo y proporcional al caudal, con frecuencia trimestral en cada uno (1) de los puntos, para un total de cuatro (4) monitoreos durante el año.

GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD		OPAIN S.A.
PROCEDIMIENTO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS		
CODIGO: GSS-PR-008	VERSION: 2.0	Página 10 de 15

El monitoreo se realizará 100 metros aguas arriba (S19) y 100 metros aguas abajo (S20) del sitio de descarga del vertimiento, con el fin de analizar los resultados y cuantificar el impacto que se genera sobre la fuente receptora (Río Bogotá).

Los puntos de monitoreo para la fuente receptora serán los planteados a continuación:

Tabla 6. Puntos fijos de monitoreo para fuente receptora

PUNTO	UBICACIÓN	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS ORIGEN NACIONAL	
		LONGITUD	LATITUD	ESTE	NORTE
S19	Aguas arriba de la descarga del aeropuerto	-74° 9' 56,160"	4° 43' 1,920"	4870777,186	2079353,140
S20	Aguas abajo de la descarga del aeropuerto	-74° 10' 03,2"	4° 42' 58,1"	4870560,159	2079236,234

Los informes serán entregados a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA cada seis meses y/o cuando la autoridad ambiental lo requiera.

6. INFRAESTRUCTURA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS

6.1. INFRAESTRUCTURA

- N/A

6.2. EQUIPO

- De acuerdo con el Protocolo del Monitoreo del Agua del IDEAM y el STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OR WATER AND WASTEWATER

6.3. HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS

- Word
- Excel
- Software de Sistema de Información Geográfica

7. DESCRIPCIÓN

ID	ACTIVIDADES	RESPONSABLE (Cargo)	REGISTROS
1	SELECCIONAR EL LABORATORIO QUE CUENTE CON CERTIFICADO DE ACREDITACION EMITIDO POR	Coordinador(a) Ambiental	Certificado de Acreditación emitido por el IDEAM

GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD		OPAIN S.A.
PROCEDIMIENTO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS		
CODIGO: GSS-PR-008	VERSION: 2.0	Página 11 de 15

	EL IDEAM: Se deberá seleccionar un laboratorio que cuente con certificado de acreditación emitido por el IDEAM.		
2	ELABORAR EL CRONOGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS TRIMESTRAL: Planificar las actividades.	Coordinador(a) Ambiental / laboratorio acreditado	Cronograma
3	LOCALIZAR LOS SITIOS DE MUESTREO FIJO O ALEATORIOS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, SUPERFICIALES, RESIDUALES, POTABLE Y FUENTE RECEPTORA, SEGÚN CORRESPONDA: Georreferenciar los puntos a muestrear.	Coordinador(a) Ambiental / Laboratorio acreditado	Informe Laboratorio
4	IMPLEMENTAR EL PROTOCOLO DEL MONITOREO DEL AGUA: Se debe realizar la toma de muestras de acuerdo con lo establecido en la última versión del mismo y a los procedimientos internos del laboratorio acreditado.	Laboratorio acreditado	N/A
5	¿SON MUESTREOS PUNTUALES? En caso de ser afirmativo: ir a la actividad 6. En caso de ser negativo: ir a la actividad 7.	Laboratorio acreditado	N/A
6	REALIZAR MUESTREO PARA AGUA POTABLE, AGUAS SUBTERRANEAS Y BLUE WATER: Ejecutar los muestreos planeados.	Laboratorio acreditado	Informe Laboratorio

GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD		OPAIN S.A.
PROCEDIMIENTO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS		
CODIGO: GSS-PR-008	VERSION: 2.0	Página 12 de 15

7	REALIZAR MUESTREO COMPUESTO PARA AGUAS SUPERFICIALES, FUENTE RECEPTORA Y AGUA RESIDUAL: Ejecutar los muestreos planeados.	Laboratorio acreditado	Informe Laboratorio
8	EVALUAR LOS PARAMETROS IN SITU: Como (temperatura, cloro y pH), los que establecerán las condiciones iniciales del muestreo.	Laboratorio acreditado	Informe Laboratorio
9	UTILIZAR PROCEDIMIENTO FORMAL DE TOMA DE MUESTRAS DEL LABORATORIO: Realizar seguimiento y monitoreo continuo a las muestras desde la toma, preservación, refrigeración, codificación, embalaje y transporte hasta la recepción en el laboratorio de acuerdo con el procedimiento interno del laboratorio.	Laboratorio acreditado	Informe Laboratorio
10	ANALIZAR LOS RESULTADOS OBTENDOS Y COMPARAR CON LOS VALORES LIMITES ESTABLECIDOS EN LA LEGISLACION COLOMBIANA VIGENTE: Comparar los resultados obtenidos con la normatividad emitida por los entes de control concerniente a los temas de vertimientos, aguas subterráneas, aguas superficiales y de agua potable.	Laboratorio acreditado	Informe Laboratorio
11	RECIBIR Y REVISAR EL INFORME GENERADO POR EL LABORATORIO	Coordinador(a) Ambiental	Informe Laboratorio

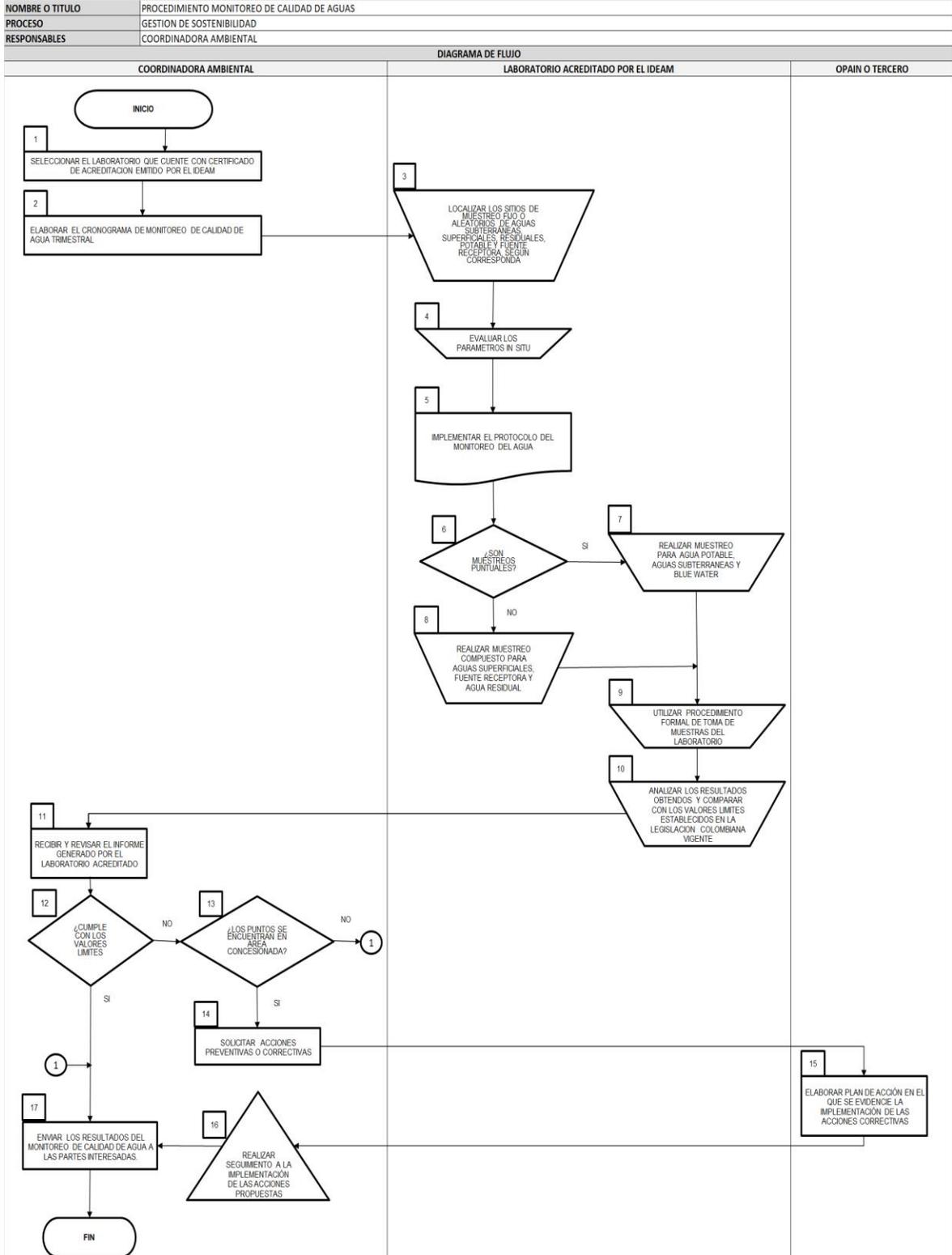
GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD		OPAIN S.A.
PROCEDIMIENTO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS		
CODIGO: GSS-PR-008	VERSION: 2.0	Página 13 de 15

	ACREDITADO: Verificar el informe correspondiente.		
12	<p>¿CUMPLE CON LOS VALORES LÍMITES PERMITIDOS? En caso de ser afirmativo: ir a la actividad 17.</p> <p>En caso de ser negativo: ir a la actividad 13.</p>	Coordinador(a) Ambiental	N/A
13	<p>¿LOS PUNTOS SE ENCUENTRAN EN ÁREA CONCESIONADA?: En caso de ser afirmativo: ir a la actividad 14.</p> <p>En caso de ser negativo: ir a la actividad 17.</p>	Coordinador(a) Ambiental	N/A
14	<p>SOLICITAR ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS: En caso de no cumplir con los parámetros medidos a las áreas involucradas y/o tercero.</p>	Coordinador(a) Ambiental	Carta remisoria Correo electrónico Fotografía, Informe
15	<p>ELABORAR PLAN DE ACCIÓN EN EL QUE SE EVIDENCIE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS: El responsable deberá implementar plan de acción y enviar evidencia de la implementación.</p>	Persona encargada de OPAIN y/o tercero	Carta remisoria Correo electrónico
16	<p>REALIZAR SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES PROPUESTAS: Verificar mediante la ejecución de las actividades propuestas en el plan de</p>	Coordinador(a) Ambiental	Fotografía, Certificados, Informe y/o Plan de acción. GSS-FR-010 Formato de

GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD		OPAIN S.A.
PROCEDIMIENTO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS		
CODIGO: GSS-PR-008	VERSION: 2.0	Página 14 de 15

	acción mediante evidencias como: registros fotográficos, certificados, informes, memorias de reunión y en caso de ser necesario realizar visitas de inspección ambiental.		Inspecciones Ambientales
17	ENVIAR LOS RESULTADOS DEL MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA A LAS PARTES INTERESADAS: Se remiten los informes de monitoreo al tercero o partes interesadas para su gestión y conocimiento.	Coordinador(a) Ambiental	Carta remisoría Informe correspondiente.

8. DIAGRAMA DE FLUJO



GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD		OPAIN S.A.
PROCEDIMIENTO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS		
CODIGO: GSS-PR-008	VERSION: 2.0	Página 16 de 15

9. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- N/A

10. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Protocolo del Monitoreo del Agua del IDEAM

11. FORMATOS RELACIONADOS

- GSS-FR-009 Formato de Inspecciones Ambientales

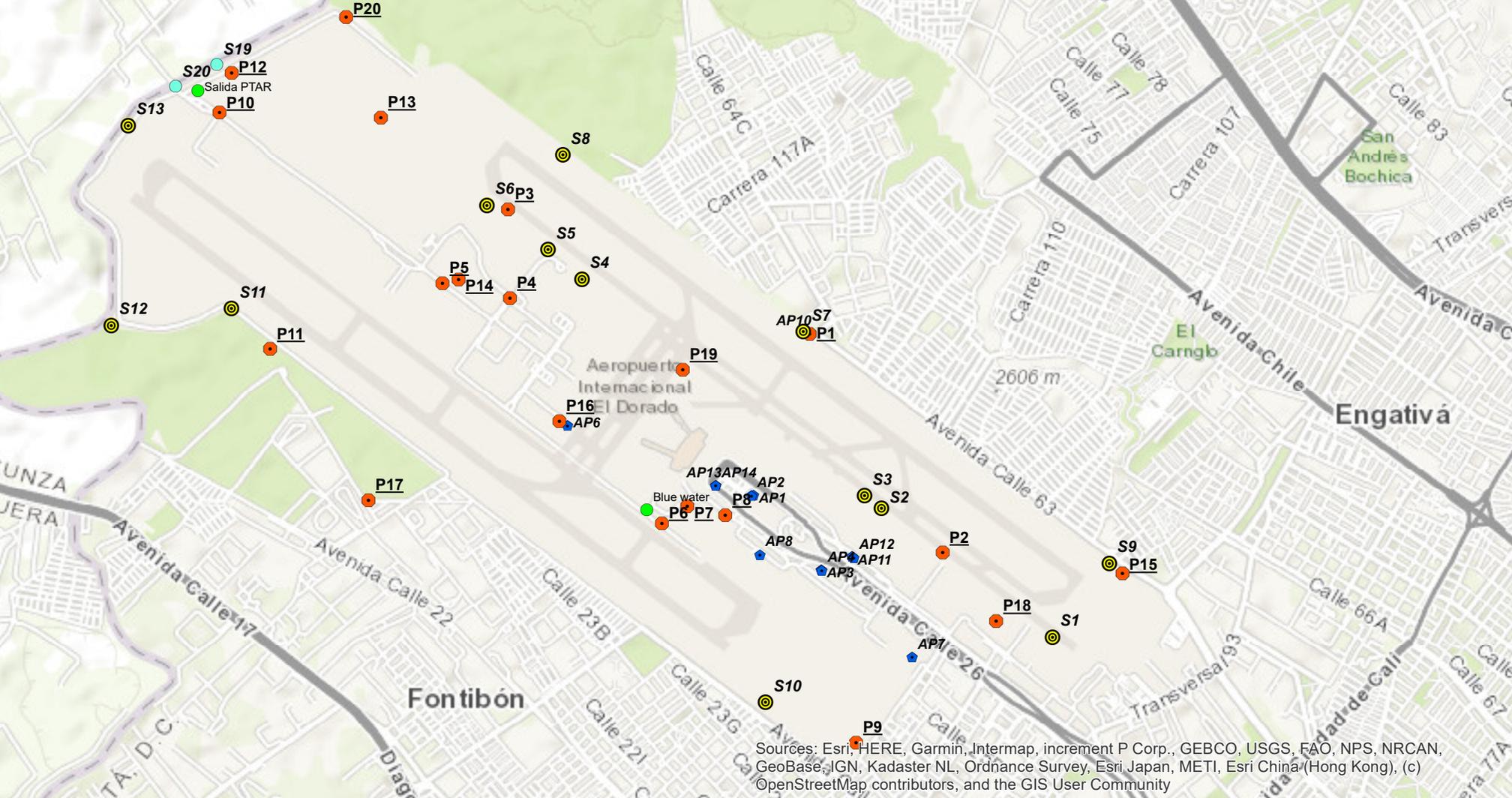
12. ANEXOS

- Anexo 1. Plano Puntos de Monitoreo

13. CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA DEL CAMBIO
1	Creación documento por cambio de proceso	Julio 2020
2	Actualización de coordenadas por Origen Único Nacional, actualización nombres P8, P11, P18, P19 y ajuste cargo de responsable.	Octubre 2022

Anexo 1.
Plano Puntos de Monitoreo



Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community