

	<b>FORMATO:</b> ACTA	Versión: 5.0
	<b>PROCESO:</b> GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 15/02/2021
		Código: GDC-F-01

## ACTA DE REUNIÓN VIRTUAL

### DATOS GENERALES

FECHA:	Bogotá, 17 de septiembre de 2021
HORA:	11:00 am a 12:30 m.
LUGAR:	Virtual
ASISTENTES:	EPM, Consultores (Inteinsa) y Grupo de Residuos Sólidos-DPR – Se anexa lista de asistencia
INVITADOS:	

### ORDEN DEL DIA:

- Presentación de asistentes
- Contexto de la reunión por parte del MVCT
- Avances de estructuración del proyecto de optimización del sitio de disposición final Blue Lizard en Providencia por parte de P&K, EPM y sus Consultores
- Conclusiones

### DESARROLLO:

- ✓ Se presenta el equipo de trabajo INTEINSA (Directores de los departamentos de geología, hidráulica y geotecnia)
- ✓ El especialista en hidráulica de INTEINSA, explica el trabajo desarrollado en campo, en especial el reconocimiento de las condiciones actuales en geología, geomorfología, hidrología e infraestructura existente como el muro costero.  
Se informa que se conserva la cimentación del muro, pero que la estructura está destruida y al analizar el contexto general de la isla a través de lancha, se logran identificar que las condiciones observadas en esta zona se evidencian también en toda la isla. Por lo tanto, se entiende que la estructura del muro costero no sería necesario para el proyecto del relleno sanitario, desde el punto de vista funcional.  
En la masa de residuos se identificaron alturas o espesores de 8 m de altura.  
Se evidencia que el huracán generó afectaciones a la cubierta metálica de la laguna de almacenamiento de lixiviados, la cual a la fecha está generando rebose de lixiviados.

-La Ing. Patricia León pregunta si ¿el muro costero no estaría generando antiguamente condiciones de estabilidad de la masa de residuos?

La Ing. Edilma Garzón de Inteinsa informa que las observaciones alrededor del muro costero son de los aspectos más amplios que se realizaron. Hay una franja amplia de protección entre la línea máxima de disposición y la línea costera, razón por la cual, se puede establecer que el muro costero no sería para contención de la masa de residuos.

Lo que se entiende que hay en la masa es una mezcla de residuos sólidos volcados, tierra dispuesta espontáneamente y residuos vegetales.

 <p>La vivienda y el agua son de todos</p> <p>Minvivienda</p> 	<b>FORMATO:</b> ACTA	Versión: 5.0
	<b>PROCESO:</b> GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 15/02/2021
		Código: GDC-F-01

El muro costero es seguramente de protección costera para evitar algún tipo de erosión con el área costera y se concluye que ese muro no es de contención de la masa de residuos.

- ✓ Se continúa con la exposición hablando de la laguna de lixiviados, donde se concluye que es muy probable que gran zona aguas abajo del límite de la disposición este generando retención de lixiviados. Según indagaciones con los habitantes de la zona, se pudo concluir que al parecer los lixiviados están distribuidos y enmascarados en toda la zona circundante de la laguna de lixiviados, por lo que una de las primeras labores a realizar será la recuperación de esta zona.  
Respecto al manejo hidráulico se identificó un drenaje muy definido entre 5 y 6 m en algunos puntos y descarga al mar. Esta corriente tiene un caudal permanente a diferencia de las otras geofomas hacia el norte. El área del relleno sanitario limita al norte con una vaguada en una zona bastante compleja para caminar, que durante lluvias recoge aguas y las lleva al mar por escorrentía.  
Es posible que esos flujos estén generando afloramientos en el frente donde estaba el muro costero.
- ✓ La Ing. Luisa Espinal de Inteilsa menciona que la vegetación alrededor de la masa de residuos es de crecimiento espontáneo. Toda esa zona aparentemente tiene filtración de lixiviados y por lo tanto, toda la vegetación tiene problemas a nivel fitosanitario, por lo que se requerirá desmonte y limpieza de toda la vegetación para realizar las respectivas medidas de recuperación. Se analizarán las medidas de manejo.  
-La Ing. Patricia León pregunta si ¿hay alguna evidencia para demostrar el estado fitosanitario del material vegetal existente en el área de influencia?  
Se informa que en la próxima semana se resolverá la consulta.
- ✓ Inteinsa continúa informando que se realizaron ensayos de exploración indirecta con líneas de refracción que permitirán identificar características de los residuos sólidos.  
Se expone la metodología y las condiciones meteorológicas e hidrológicas, respecto, a la ubicación, precipitación (se encontraron 4 estaciones que están desde la década del 70 y una del año 1986), se exponen las condiciones de precipitación de la isla (del orden de 1600 mm y 1800 mm al año) las cuales son muy similares al interior del país. La precipitación máxima en 24 horas es del orden de los 120 mm en promedio, la cual varía entre 105 y 130 mm al año. Es una precipitación bastante alta lo cual tiene implicaciones en magnitud de caudales para el diseño de las obras de drenaje.  
La distribución temporal de la lluvia evidencia un pico en los meses de octubre y noviembre que superan los 350 mm/mes, lo cual da una idea para efectos de la recirculación de lixiviados en la medida en que los meses más secos y la evaporación puede superar las precipitaciones es viable dicho proceso de recirculación. En los meses de octubre y noviembre se deberá almacenar lixiviados dados los caudales que serían más altos.  
El diseño definitivo del vaso para disposición deberá implementar un sistema de drenaje robusto. El relleno sanitario no tiene impermeabilización de fondo, razón por la cual los diseños hidráulicos deberán ser muy robustos.  
En temperatura media se registran temperaturas medias anuales de 27,9 °C.

	<b>FORMATO:</b> ACTA	Versión: 5.0
	<b>PROCESO:</b> GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 15/02/2021
		Código: GDC-F-01

En los meses de junio, julio y agosto la temperatura está del orden de 28°C. Respecto a la humedad relativa se evidencia un cambio desde el año 2019 en la media de la humedad relativa.

En la velocidad del viento se tienen valores de 3m/s, y la dirección del noreste con influencia de los vientos Alisios. Se ilustra la rosa de vientos de la zona.

Se muestra la distribución de las cuencas y su área y elevación. Se identifican tres (3) cuencas por el costado sur, norte

Se ilustra el mapa de pendientes y características del uso del suelo, intensidades de diseño (curvas intensidad-duración).

- ✓ Inteinsa manifiesta que no se identificaron afloramientos de agua en los taludes que afloran en la zona.

-La Ing. Patricia León informa que en la visita realizada a finales del mes de diciembre de 2020 evidenció un afloramiento de agua importante y continuó en el talud de corte vial que se encuentra al frente del acceso principal al sitio Blue Lizard. Se buscará dicho video y se remitirá a la consultoría para conocimiento.

- ✓ Inteinsa expone las condiciones identificadas para el componente geológico del área de influencia.

Las observaciones se identificaron en la zona de vaguada y zona costera donde hay afloramientos. El mapa del SGC ilustra que el relleno sanitario se ubica sobre unidades geológicas con rocas de flujos piroclásticos de tipo estructura volcánica. Algunas son brechas piroclásticas bordeadas con barreras coralinas. La unidad geológica superficial está compuesta por flujos piroclásticos que parecen depósitos pero son rocas volcánicas cuya formación se dio en ambientes de altas temperaturas con materiales de alto poder cementante.

Se ilustran imágenes de los afloramientos y se explican los mismos y se describe la conexión entre la geotecnia y la geología.

-La Ing. Patricia León recomienda que se revise o se analice cómo se realizará el análisis del subsuelo según el comportamiento del mismo bajo condiciones críticas; si es roca o suelo.

- ✓ Inteinsa continúa describiendo las condiciones geomorfológicas.

Se exponen condiciones topográficas y de diagnóstico de la masa de residuos.

Se hicieron alrededor de 6 sondeos y alcanzaron profundidades de 6 metros y con eso se propuso la geometría del vaso la cual se sobrepuso en imágenes de drones. Es una topografía muy aproximada, pero debe mejorarse.

Con la información recopilada Inteinsa realizó la reconstrucción del diseño original del relleno sanitario que estaba planteado hace varios años, el cual se sobrepone en la ortofoto. Se rescató cartografía de 1992 a escala 1:5000 la cual se sobrepuso de cartografía básica que se cree de los años 2017, se logra identificar la historia de la disposición, la cual se puede concluir que se dispuso contrario a lo diseñado, disponiendo desde la parte más alta a la entrada del relleno hacia abajo hasta llegar al sitio actual.

	<b>FORMATO:</b> ACTA	Versión: 5.0
	<b>PROCESO:</b> GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 15/02/2021
		Código: GDC-F-01

-La Ing. Edilma Garzón, manifiesta que frente a las terrazas identificadas se puede concluir que no proyectaron ninguna estructura de cierre

-La Ing. Patricia León pregunta dónde consiguieron esos diseños. Hace parte de la información básica recibida por EPM, por parte de las empresas públicas del Municipio.

Se ilustra un perfil que se construyó con la información recogida indicando las líneas obtenidas a lo largo de la historia (cartografía 1992, topografía 2016, y 2017, topografía actual). Se resalta que iniciando en la parte alta del vaso se vio cómo los residuos están por debajo de la línea horizontal.

- ✓ La Ing. Patricia León pregunta si se hizo el análisis para determinar la necesidad o no de realizar tratamiento de lixiviados y si se hizo análisis para estar seguros de la recirculación. Por otro lado, se indaga o se recomienda analizar las alternativas que permitan justificar o determinar que es muy complejo reacomodar los residuos sólidos actuales.

-El Ing. Alejandro García menciona que se hizo un análisis para la recirculación y controlar el volumen de lixiviados para la evaporación.

Se hicieron análisis de caudales y lixiviados que son máximos e inferiores a 0,5 lts/seg. Los caudales de reinyección a la masa de residuos serían pequeños pues se tiene a favor la evaporación.

Realizar la remoción de todos los residuos implica tener la disponibilidad de un sitio temporal, el cual no se tiene a la fecha.

La geología informa que los materiales pueden ser arcillosos de baja plasticidad como si la permeabilidad fuera baja.

La Ing. Luisa Espinal manifiesta que debe darse mucha fuerza al tema técnico.

- ✓ Desde el punto de vista ambiental Luisa Espinal informa las condiciones ambientales acorde con las visitas y diagnósticos realizados.

**COMPROMISOS** (Si aplica)

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	Tener en cuenta las recomendaciones	EPM, P&K, Inteinsa	Septiembre de 2021
2	Prestar la asistencia técnica requerida para la estructuración del proyecto	MVCT	Durante toda la estructuración y proceso de evaluación

**FIRMAS:** No aplica. Se realiza por videoconferencia. Se anexa lista de asistencia virtual.

Elaboró: Patricia León B. - Grupo Residuos Sólidos-DPR-VASB  
 Fecha: Septiembre 17 de 2021

Soporte reunión virtual:

MESA DE TRABAJO CONSULTOR, PYK, MVCT PROYECTO BLUE LIZARD

38:24

La grabación se inició. Esta reunión se está grabando. Al unirse, das tu consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descartar

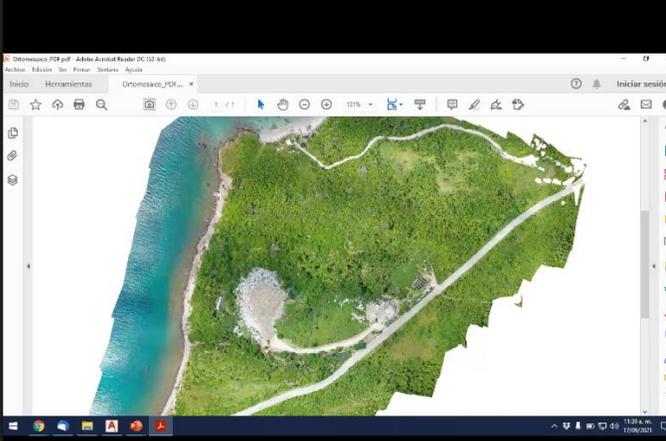
Participantes

Invita a alguien o marca un número

Compartir invitación

En esta reunión (5) Silenciar a todos

- AB Aura Patricia Leon Boton
- DS DAYRON ARLEY VELASQUEZ SU... Externo a tu organización
- I INTEINSA (Invitado)
- JH JUAN DAVID PALACIO HERNAN... Externo a tu organización
- Otros invitados (1)
  - Angelica Patricia Penuela Duarte Sin respuesta



INTEINSA (Invitado)

11:39 a. m. 17/09/2021

MESA DE TRABAJO CONSULTOR, PYK, MVCT PROYECTO BLUE LIZARD

01:01:05

La grabación se inició. Esta reunión se está grabando. Al unirse, das tu consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descartar

## 2. Precipitación

Código	Estación	Categoría	Estado	Departamento	Municipio	Cota (metros)			Fecha Inst.
						Elev. [m]	Nivel [m]	Altura [m] (Elev. - Nivel)	
17020020	PUEBLO VIEJO	PM	ESLAM	Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	San Andrés y Providencia (Santa Isabel)	4090161.139	3050921.257	2	15/04/1973
17020030	SAN FELIPE	PM	ESLAM	Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	Providencia (Santa Isabel)	4088787.180	3049509.170	12	15/04/1973
17020040	AGUA DULCE	PM	ESLAM	Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	San Andrés y Providencia (Santa Isabel)	4088003.344	3048982.926	96	15/04/1986
17020020	AEROPUERTO EL EMBUJIO	SP	ESLAM	Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	San Andrés y Providencia (Santa Isabel)	4090464.108	3049724.852	7	15/01/1978

INTEINSA (Invitado)

12:01 p. m. 17/09/2021



La vivienda y el agua son de todos

Minvivienda

10 años 2011 - 2021

FORMATO: ACTA

PROCESO: GESTION DOCUMENTAL

Versión: 5.0

Fecha: 15/02/2021

Código: GDC-F-01

MESA DE TRABAJO CONSULTOR, PYK, MVCT PROYECTO BLUE LIZARD

01:10:34

La grabación se inició. Esta reunión se está grabando. Al unirse, das tu consentimiento para que se grabe. Política de privacidad

### 6. Cuencas: Área y elevación

Cota mayor [m s.n.m.]
Cuenca A01: 39.4
Drenaje norte: 26.3
Cuenca A02: 206.0
Drenaje sur: 121.2

Cota menor [m s.n.m.]
Cuenca A01: 2.0
Drenaje norte: 2.0
Cuenca A02: 2.0
Drenaje sur: 2.0

Elevación media [m s.n.m.]
Cuenca A01: 21.2
Cuenca A02: 100.3

INTEINSA (Invitado)

12:11 p. m. 17/09/2021

MESA DE TRABAJO CONSULTOR, PYK, MVCT PROYECTO BLUE LIZARD

01:36:18

La grabación se inició. Esta reunión se está grabando. Al unirse, das tu consentimiento para que se grabe. Política de privacidad

**Geofoma remanente del domo riolítico**

**Saliente topográfica originada por flujos y derrames lávicos**

**Laderas de pendientes bajas a moderadas originadas por deposición de derrames y piroclastos**

**Escarpe o acantilado en rocas piroclásticas y epiclásticas**

INTEINSA (Invitado)

12:37 p. m. 17/09/2021



La vivienda y el agua son de todos

Minvivienda

10 años  
2011 - 2021

FORMATO: ACTA

PROCESO: GESTION DOCUMENTAL

Versión: 5.0

Fecha: 15/02/2021

Código: GDC-F-01

MESA DE TRABAJO CONSULTOR, PYK, MVCT PROYECTO BLUE LIZARD

01:04:14

La grabación se inició. Esta reunión se está grabando. Al unirse, das tu consentimiento para que se grabe. [Política de privacidad](#) Descartar

## 2. Precipitación

Estación	Precipitación máxima en 24 horas [m/día]	Promedio días con lluvia al año [días]	Precipitación media anual [mm/año]
PUEBLO VIEJO	128	142	1661
SAN FELIPE	105	126	1749
AGUA DULCE	122	186	1810
AEROPUERTO EL EMBRUJO	130	216	1711
<b>Máximo</b>	130	216	1810
<b>Promedio</b>	121.3	167.5	1732.8
<b>Mínimo</b>	105	126	1661

INTEINSA (Invitado)

INTEINSA (Invitado)

DS

DAYRON A...

JH

JUAN DAVI...

AB

16°C

12:05 p. m.  
17/09/2021

	<b>FORMATO: LISTA DE ASISTENTES REUNIONES EXTERNAS</b>	Versión: 5.0
	<b>PROCESO: GESTION DOCUMENTAL</b>	Fecha: 15/02/2021
		Código: GDC-F-17

LUGAR: Virtual-Plataforma Teams FECHA: Septiembre 17 de 2021 HORA: 11:00-12:30 m.

TEMA: Estructuración Proyecto Residuos Sólidos Providencia PRESIDE: MVCT

EQUIPO ACOMPAÑANTE: EPM

No.	Nombre	Cargo	Entidad / municipio	Teléfonos y celular	Correo electrónico	Solicitudes/ Temática
1	JUAN DAVID PALACIO HERNANDEZ	PROFESIONAL OPERACIÓN NEGOCIOS	EPM - GERENCIA RESIDUOS SOLIDOS	3007040452	juan.david.palacio@epm.co m.co	PROVIDENCIA
2	Dayron Arley Velásquez Suarez	Profesional Operación Negocio	EPM	3804793 - 3104390282	dayron.velasquez@epm.co m.co	PYK, MVCT PROYECTO BLUE LIZARD
3	Edilma Gómez P.	Directora Departamento Geotecnia	INTEINSA	6044482736	edilma.gomez@inteinsa.co m	Reunión avance RS Blue Lizard
4	María Elena Vargas	Directora Departamento Geología	INTEINSA	6044482736	mariaelena.vargas@inteinsa.com	Reunión avance RS Blue Lizard
5	Patricia León	Contratista	MVCT-DPR	3208542653	aleon@minvivienda.gov.co	Proyecto residuos sólidos Providencia

En cumplimiento de la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013 y las demás normas que los modifiquen, adicionen o complementen, le informamos que usted puede conocer la Política de Tratamiento de los Datos Personales del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, a través del siguiente link: <http://www.minvivienda.gov.co/ProcesosCorporativos/GPT-L-01%20Lineamiento%20tratamiento%20datos%20personales%201.0.pdf>