

 MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	FORMATO: ACTA	Versión: 6.0
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 11/02/2022
		Código: GDC-F-01

ACTA DE REUNIÓN VIRTUAL – SEGUIMIENTO PLAN DE ACCIÓN RELLENO SANITARIO TERRAZAS DEL PORVENIR, SOGAMOSO-BOYACA

DATOS GENERALES

FECHA:	Bogotá D.C., 12 de mayo de 2023
HORA:	De 2:30 p.m. a 4:00 p-m.
LUGAR:	Virtual Google Meet ¹
ASISTENTES:	<u>Coservicios</u> -Pedro Elías Barrera Meza, Gerente -Andrea Manosalva Castro – Grupo consultor estudios Hidráulicos e hidrológicos -Ing. Marlén Pérez, Profesional de Apoyo -Ing. Cipriano Beltrán – Asesor Ingeniería y Geología -Ing. Julio Cesar Naranjo, Topógrafo -Fredy Benavides <u>SSPD</u> -Andrés Felipe López Sánchez, grandes Prestadores <u>MVCT</u> - Aura Patricia León – DPR-VASB
INVITADOS:	

DESARROLLO:

ORDEN DEL DIA:

- Presentación asistentes
- Avances cumplimiento plan de acción ante la SSPD por parte de Coservicios S.A. E.S.P.
- Conclusiones

DESARROLLO:

Se realiza presentación de los asistentes

- El Ing. Andrés López de la SSPD informa que el objetivo de la reunión es determinar el nivel de avance del plan de acción que se estableció entre Coservicios S.A. E.S.P. y la SSPD el 3 de febrero de 2023.
- Marlén Pérez expone el estudio de geotecnia informando que el espesor del deslizamiento fue de 2,6 m. Causas: saturación, material consolidado, pendiente y tubería errada. Para los análisis de estabilidad se realizaron 7 sondeos.

¹ <https://meet.google.com/dci-vqfk-yia>

 MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	FORMATO: ACTA	Versión: 6.0
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 11/02/2022
		Código: GDC-F-01

Patricia León pregunta por el análisis de estabilidad si se utilizó presión de poros o tabla de agua y se recomienda determinar si las terrazas 7 y 8 influyeron en el deslizamiento de la zona de la virgen, dado que fue una de las inquietudes de la comunidad que no ha sido aclarada o resuelta.

- Andrea Manosalva expone los resultados del análisis hidráulico:
Red de lixiviados en el relleno sanitario. Se hicieron 3 modelaciones de comportamiento de la red de lixiviados con tres condiciones:
 1. Histórico de la medición del caudal de lixiviados
 2. Caudal aforado más la optimización de la terraza 12
 3. Caudal proyectado por terraza con condiciones propias de los vasos y características de los lixiviados.

Para la condición 1, respecto al caudal histórico, se hizo la determinación a partir de mediciones de octubre, noviembre, diciembre de 2022 y enero a marzo de 2023. Se escogieron los datos de noviembre de 2022 por estar en operación y presentarse condiciones de alta pluviosidad.

Se ilustra el perfil donde se toma el caudal de la terraza 12C.

Andrés López pregunta ¿qué porcentaje de la red de lixiviados se encuentra de manera subterránea?

-Andrea Manosalva informa que la totalidad de la red se encuentra subterránea.

-Andrea Manosalva menciona que en el escenario 3 se hizo con base en las edades de las terrazas, alturas, caracterizaciones de los materiales, etc. Se generó 62.39 m³/día.

-Andrea Manosalva menciona las conclusiones y recomendaciones del estudio:

1. Capacidad hidráulica es suficiente en red de lixiviados para transportar el caudal en los 3 escenarios.
2. Se tiene una diferencia entre el caudal aforado y proyectado.

-El 32% de los lixiviados no se está drenando para esto se sugiere tomografías eléctricas par posterior extracción

-Andrés López pregunta si ¿la empresa tiene asociado un plan de acción frente a la recomendación de esta acción?

-Marlén Pérez menciona que en la terraza 12 ya se hicieron las tomografías y de acuerdo con cada terraza de la 1 a la 11 no se tienen tomografías pero con los pozos de inspección se puede hacer control.

-Andrés López recomienda armar un protocolo de monitoreo a las diferentes terrazas teniendo en cuenta los pozos y las cajas para identificar las condiciones donde debía

 MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	FORMATO: ACTA	Versión: 6.0
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 11/02/2022
		Código: GDC-F-01

llegar un caudal específico y no está llegando. Así mismo establecer un protocolo para el afloramiento de lixiviados tanto en prevención como reactivo.

-Andrea Manosalva ilustra el análisis hidrológico del área de estudio. Se escogió la estación Belencito para determinar el régimen de lluvias a partir de lo cual se establecieron las curvas IDF. El área de estudio fue de 22.90 Ha.

Como conclusión del estudio el primer análisis es que el 90% de los canales existentes están en capacidad de transportar las aguas lluvias y de escorrentía.

-Andrés López pregunta si en el canal 1 hacia la línea que colinda con el área vecina ¿se tuvo en cuenta realizar un descole? Debido a que en las visitas del 10 y 11 de marzo se mencionó erosión por la descarga directa.

-Andrea Manosalva informa que en esa zona se propone revestimiento del canal y estructuras de descargue.

-Andrés López recomienda a la empresa tener en cuenta las recomendaciones de los informes de los estudios.

- El Ing. Cipriano Beltrán expone el estudio geotécnico que se realizó donde están las obras para estabilizar la zona del deslizamiento, detallando en los siguientes aspectos:

Se menciona que el estudio se hizo desde el K+00 al K+585

Las características tienen que ver con un deslizamiento de 70 m de largo por 25 -30 m de ancho para un área de 1.775 m². Para el estudio se utilizó la guía metodológica para estudios de Amenaza, Vulnerabilidad y Riego-AVR del Servicio Geológico Colombiano-SGC.

Se pudo determinar el volumen que fue 2.841 m³. La pendiente fue del 63%. Se realizaron 7 perforaciones y en promedio la profundidad fue de 3,60m.

Con las perforaciones se encontró que el material deslizado es un material antrópico (hace muchos años 7-10). Seguro en su momento se realizó descarga de material de excavación o antrópico cuando se hicieron las terrazas, 7, 8, 9 y 10.

Con el tiempo se cubrió de material vegetal la zona y cuando se carga con agua se aumenta la presión, se sobrepasa la resistencia al corte y se genera el deslizamiento. No hay fisuras en la vía que colinda con el deslizamiento.

Se tomaron muestras inalteradas y corte directo de los cuales se establecieron los parámetros geomecánicos de cohesión y fricción.

El estudio arrojó las siguientes causas del deslizamiento:

-Las alteraciones geomorfológicas de origen antrópico durante la construcción de las terrazas 1, 2, 3 y 4.

 MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	FORMATO: ACTA	Versión: 6.0
		Fecha: 11/02/2022
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Código: GDC-F-01

-Erosión superficial producto de la escorrentía alta lo que ocasionó el incremento del peso del material antrópico, que aumentó la presión de poros.

-Saturación de material antrópico producto del tubo de 6" existente de aguas de escorrentía superficial.

Geología: El macizo rocoso tiene dirección de los estratos en contrapendiente (estabilidad cinemática). Es decir favorable a la situación del deslizamiento.

No hay licuación ni otros fenómenos.

Se ilustra el perfil estratigráfico. No hay nivel freático. Para la condición más crítica con presión de poros y sismo el factor de seguridad fue de 1,05 para la sección más crítica que fue la sección A-A'.

Obras de estabilización recomendadas:

-Muro de contención en gavión en la pata del deslizamiento.

-Desde el gavión hacia la vía se propone trinchos en madera.

Se ilustra el otro deslizamiento más pequeño que se ubica a 45 metros al norte del deslizamiento de la curva de la virgen. Se hicieron 4 perforaciones.

-Se afectó un tramo pequeño de la banca vial por cuanto se hizo un muro de contención reforzado con tierra armada.

- Patricia León pregunta ¿cuándo se realizarían las obras de estabilización?

-El Gerente menciona que se tiene que revisar el presupuesto porque no estaba contemplado para el presupuesto del año 2023.

Pero además, se quiere determinar si se puede ingresar al relleno sanitario, pues la comunidad cerró el ingreso. Se están haciendo obras de alcantarillado que la comunidad no está permitiendo realizar.

-Patricia León menciona que la estrategia con la comunidad debe ser dejar sin argumentos o motivos técnicos que generaron las protestas, lo cual va enfocado a las adecuaciones operativas. Por otro lado, evidenciar avance en la estructuración del proyecto de consultoría de tratamiento de residuos sólidos orgánicos y la presentación al mecanismo de viabilización.

- Andrés López menciona que es importante tener en cuenta que las adecuaciones que se están haciendo en el relleno sanitario son necesarias y van a garantizar el cumplimiento de estándares operativos del relleno.

Elaboró: Patricia León - DPR-VASB-MVCT
Fecha: 12 de mayo de 2023

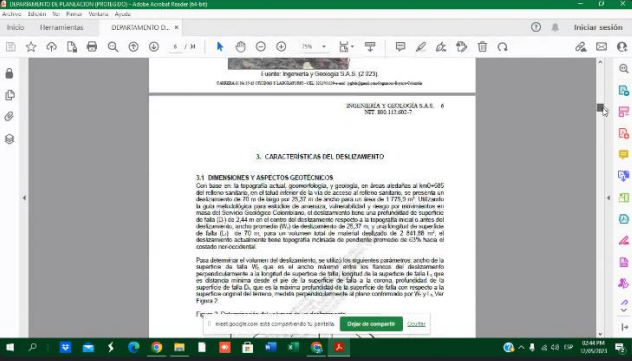
Soporte reunión virtual:

 MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	FORMATO: ACTA	Versión: 6.0
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 11/02/2022
		Código: GDC-F-01

Meet - dci-vqfk-yia

meet.google.com/dci-vqfk-yia

PROFESIONALES PLANEACION está presentando



Personas

Buscar a gente

En la llamada

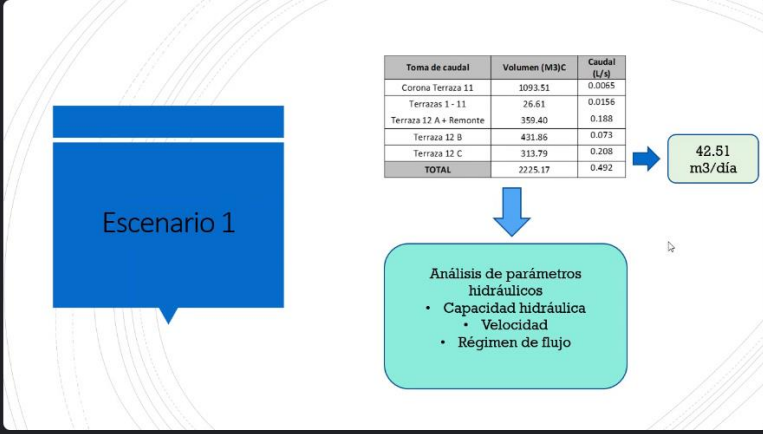
- Patricia León Botón (Tú)
- andrea manosalva
- Andres Felipe Lopez Sa...
- Andres Felipe Lopez Sanc...
- Andres Felipe Lopez Sanc...
- Anfitrión de la reunión
- Fredy Benavides
- Pedro Barrera Mesa - Ger...
- PROFESIONALES PLANEA...

14:44 | dci-vqfk-yia

Meet - dci-vqfk-yia

meet.google.com/dci-vqfk-yia

andrea manosalva está presentando



Toma de caudal	Volumen (M3/C)	Caudal (L/s)
Corona Terraza 11	1093.51	0.0065
Terrazas 1 - 11	26.61	0.0156
Terraza 12 A + Remonte	359.40	0.188
Terraza 12 B	431.86	0.073
Terraza 12 C	313.79	0.208
TOTAL	2275.17	0.492

42.51 m3/día

Escenario 1

Análisis de parámetros hidráulicos

- Capacidad hidráulica
- Velocidad
- Régimen de flujo

Personas

andrea manosalva

Andres Felipe Lopez Sa...

PROFESIONALES PLANE...

TOPOGRAFIA COSERVI...

Pedro Barrera Mesa - G...

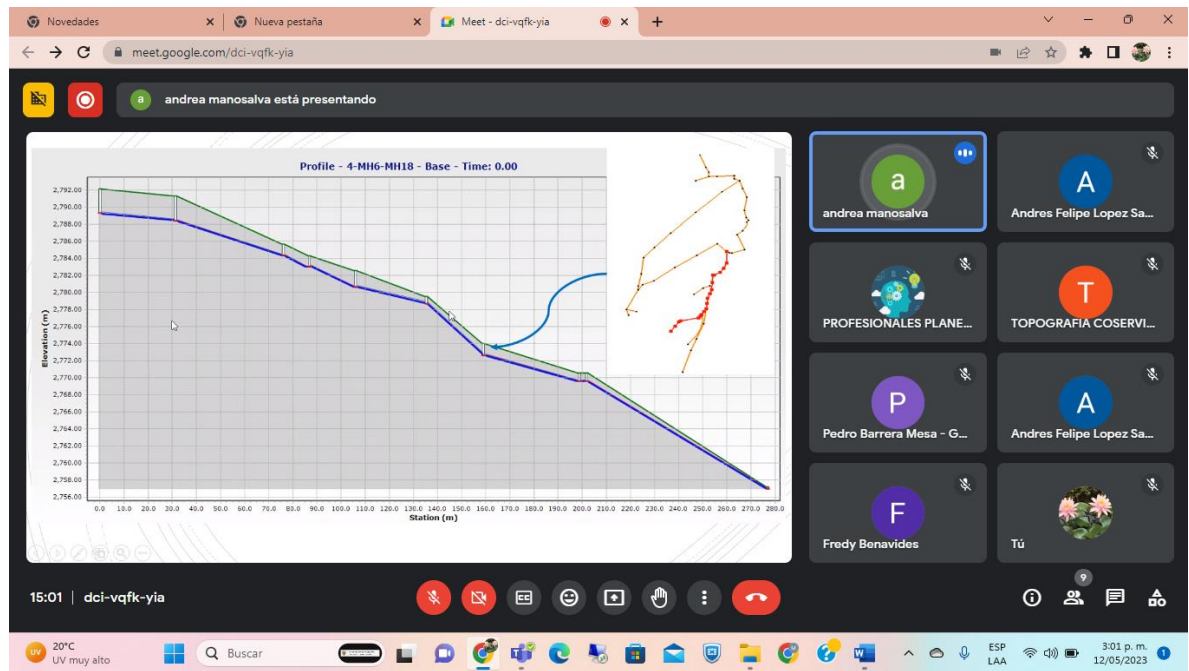
Andres Felipe Lopez Sa...

Fredy Benavides

Tú

14:59 | dci-vqfk-yia

 MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	FORMATO: ACTA	Versión: 6.0
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 11/02/2022
		Código: GDC-F-01



Toma de caudal	Caudal Aforado (l/s)	Caudal Proyectado (l/s)
Corona Terraza 11	0.0005	0.0197
Terrazas 1 - 11	0.0156	0.136
Terraza 12 A + Remonte	0.188	0.164
Terraza 12 B	0.073	0.142
Terraza 12 C	0.208	0.260
TOTAL	0.492	0.722

32% de los lixiviados no se esta drenando para esto se sugiere tomografías eléctricas para posterior extracción.

 MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	FORMATO: ACTA	Versión: 6.0
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 11/02/2022
		Código: GDC-F-01

Meeting interface showing a presentation titled "Análisis Hidrológico". The presentation content includes a map of the Municipality of Sogamoso, highlighting the Estación BELENGITO (CP) and several other stations: Estación NOBSA (PM), Estación MONSUA (PM), Estación SEÑA (PO), and Estación MONDUI (PO). The meeting is hosted by andrea manosalva.

Participants visible in the sidebar:

- Pedro Barrera Mesa - G...
- andrea manosalva
- Andres Felipe Lopez San...
- PROFESIONALES PLANE...
- Andres Felipe Lopez San...
- INGENIERÍA Y GEOLOGÍA
- 3 más
- Tú

System tray information: 15:30 | dci-vqfk-yia, Avenida Carrera... Closed road, 3:30 p. m. 12/05/2023.

Meeting interface showing a presentation titled "INGENIERÍA Y GEOLOGÍA". The presentation content includes the company logo and name, followed by project details:

INGENIERIA Y GEOLOGIA S.A.S.
 CONSULTORIA - CONSTRUCCION
 LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS - CONCRETOS - PAVIMENTOS
 PROYECTO: ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL DESLIZAMIENTO DEL km0+505
 LOCALIZACION: km0+505, RELLENO SANITARIO REGIONAL TERRAZAS DEL PORVENIR,
 VEREDA SAN JOSE DEL PORVENIR, MUNICIPIO DE SOGOMOSO (BOYACA)
 SOLICITO: COSERVICIOS S.A. E.S.P.
 PROPIETARIO: COSERVICIOS S.A. E.S.P.

The presentation also mentions "ESTUDIO GEOTECNICO O DE SUELOS". The meeting is hosted by INGENIERÍA Y GEOLOGÍA.

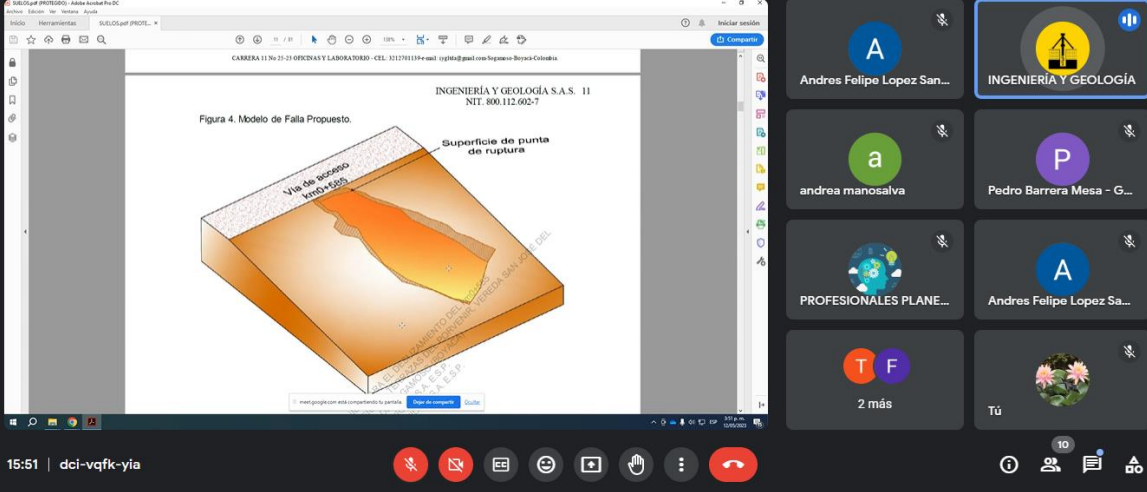
Participants visible in the sidebar:

- Andres Felipe Lopez San...
- INGENIERÍA Y GEOLOGÍA
- andrea manosalva
- Pedro Barrera Mesa - G...
- PROI No puedes quitar a este participante
- Andres Felipe Lopez Sa...
- 3 más
- Tú

System tray information: 15:46 | dci-vqfk-yia, 20°C Mayorm, nublado, 3:46 p. m. 12/05/2023.

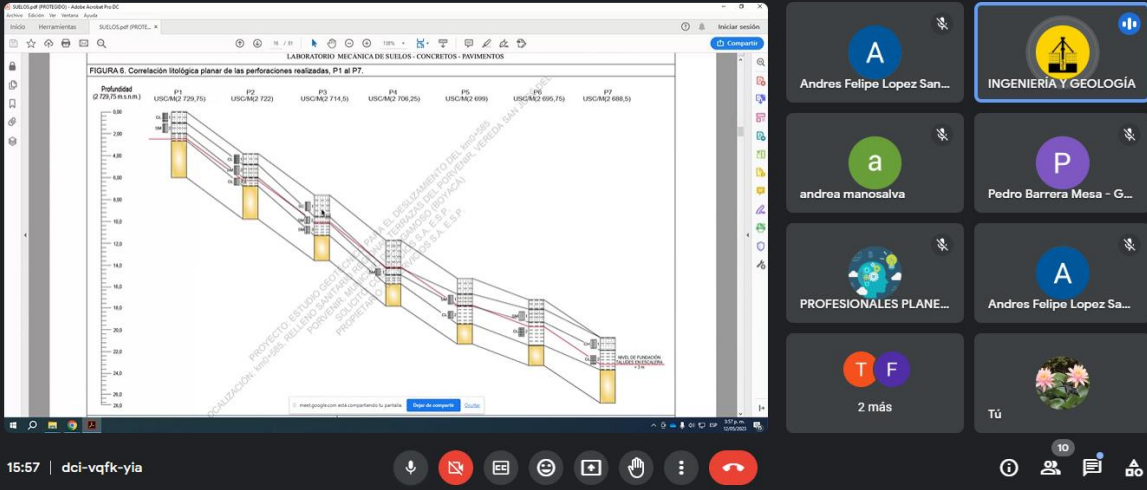
 MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	FORMATO: ACTA	Versión: 6.0
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 11/02/2022
		Código: GDC-F-01

INGENIERÍA Y GEOLOGÍA está presentando



15:51 | dci-vqfk-yia

INGENIERÍA Y GEOLOGÍA está presentando

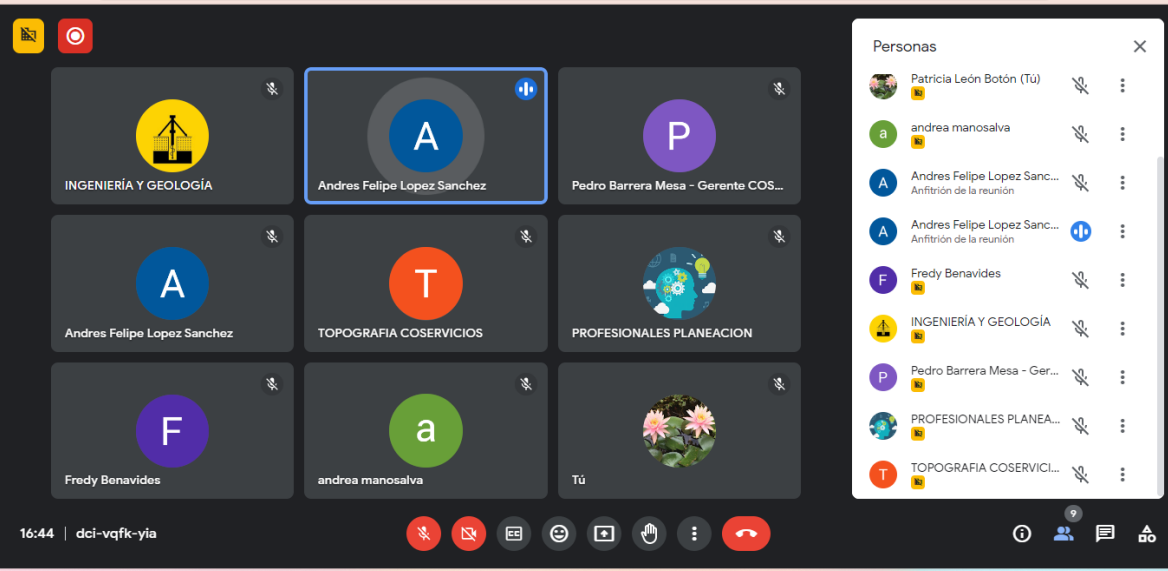


15:57 | dci-vqfk-yia

 MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	FORMATO: ACTA	Versión: 6.0
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 11/02/2022
		Código: GDC-F-01

Novidades x | Página principal | Microsoft 365 x | Correo: Aura Patricia Leon Boton x | Meet - dci-vqfk-yia x

meet.google.com/dci-vqfk-yia



The screenshot shows a Google Meet interface with a grid of nine participants. The participants are arranged in a 3x3 grid. The top row includes 'INGENIERÍA Y GEOLOGÍA', 'Andres Felipe Lopez Sanchez' (highlighted with a blue border), and 'Pedro Barrera Mesa - Gerente COS...'. The middle row includes 'Andres Felipe Lopez Sanchez', 'TOPOGRAFIA COSERVICIOS', and 'PROFESIONALES PLANEACION'. The bottom row includes 'Fredy Benavides', 'andrea manosalva', and 'Tú'. On the right side, there is a list of participants with their names and status icons. The bottom of the screen shows a Windows taskbar with the time 16:44, date 12/05/2023, and weather information for Mayorm: nublado.

Personas

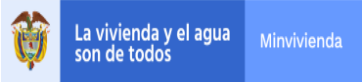
- Patricia León Botón (Tú)
- andrea manosalva
- Andres Felipe Lopez Sanc... Anfitrión de la reunión
- Andres Felipe Lopez Sanc... Anfitrión de la reunión
- Fredy Benavides
- INGENIERÍA Y GEOLOGÍA
- Pedro Barrera Mesa - Ger...
- PROFESIONALES PLANE...
- TOPOGRAFIA COSERVICI...

16:44 | dci-vqfk-yia

19°C Mayorm: nublado

Buscar

4:44 p. m. 12/05/2023

	FORMATO: LISTA DE ASISTENTES REUNIONES EXTERNAS PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Versión: 5.0
		Fecha: 11/02/2022
		Código: GDC-F-17

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>