

“AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA  
PERUANA”

INFORME PRELIMINAR DE EVALUACIÓN DE DAÑOS Y RIESGOS

**PARA:** Sr. Severiano Ynga Tuesta y hermanas  
Propietarios de las áreas afectadas por deslizamiento de masas

**ASUNTO:** Evaluación preliminar de daños y riesgos por deslizamiento de masas en predios de la familia Inga Tuesta, asociados al reboce y desfogue de agua de las infraestructuras del proyecto en referencia - Anexo de Cuchapampa, distrito de María, provincia de Luya, Amazonas.

**REF.:** Proyecto “Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable e instalación del sistema de desagüe de las localidades de Mangalpa y Cuchapampa - distrito de María - Luya – Amazonas”, con CUI N° 2264443.

**FECHA:** María, 19 de marzo del 2025.

Recibido  
19/03/25  
S. Inga T  
33794067

Mediante la presente me dirijo hacia usted con la finalidad de saludarle cordialmente y a la vez, en mi calidad de ingeniero ambiental con CIP N° 181981 y Evaluador del Riesgo Originado por Fenómenos Naturales, acreditado por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), mediante Resolución Jefatural N° 00090-2022-CENEPRED/J; dar a conocer la evaluación preliminar de daños y riesgos por deslizamiento de masas en los terreno de la Familia Inga Tuesta, asociados por el continuo reboce, desfogue e infiltración del agua desde la infraestructura construida como parte del proyecto de la referencia; el cual se detalla:

**I. Antecedentes**

El Proyecto “Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable e Instalación del Sistema de Desagüe de las Localidades de Mangalpa y Cuchapampa - Distrito de María, Provincia de Luya, Región Amazonas” (CUI N° 2264443) contempló la construcción de infraestructura hidráulica, incluyendo un sedimentador - filtro lento (Coordenadas UTM WGS84 18S E: 174082 N: 9288296) y un sistema de red de aducción y distribución (Coordenadas UTM WGS84 18S E: 174130 N: 9288291), ambos emplazados dentro del terreno de la familia Inga Tuesta.

*Desde la culminación de la obra*, registrada el 06 de julio de 2022, según la Ficha Resumen de la Obra Pública en el portal Infobras, *los propietarios han reportado el reboce de agua desde la infraestructura hacia la pendiente baja del terreno*, provocando

## “AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA”

la inundación de la trocha carrozable y la afectación reiterada de sus predios. Esta situación se ha visto agravada por las temporadas de intensas lluvias y la falta de una adecuada programación en la apertura y cierre de las válvulas de captación y distribución de las infraestructuras previamente citadas.

A lo largo de este período, el escurrimiento continuo del agua ha generado la saturación progresiva del suelo, lo que ha incrementado la vulnerabilidad de los terrenos. Según el testimonio del Sr. Severiano Inga Tuesta, esta problemática fue informada verbalmente tanto a la gestión municipal anterior como a la actual, sin que hasta la fecha se haya tomado una acción correctiva efectiva.

### II. Datos Generales

- **Ubicación del evento:** Predios de la Familia Inga Tuesta, Anexo de Cuchapampa, distrito de María, provincia de Luya, región Amazonas.
- **Fecha de identificación de ocurrencia del evento:** martes 17 de marzo del 2025.
- **Proyecto relacionado:** "Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable e instalación del sistema de desagüe de las localidades de Mangalpa y Cuchapampa".  
**Código Único de Inversión:** 2264443
- **Coordenadas geográficas:** Ver en Anexos las coordenadas UTM WGS84 18S ESTE NORTE, registrados para estimar los daños evaluar el riesgo por deslizamiento de masas.

### III. Descripción del evento

El evento se origina a partir del reboce de agua debido al aumento del caudal en la infraestructura hidráulica del proyecto en referencia y a la inadecuada evacuación de las aguas de reboce e infiltración, procedentes de dicha infraestructura, la cual está conformada por el sedimentador - filtro lento (P1 - Coordenadas UTM WGS84 18S E: 174082 N: 9288296) y el sistema de red de aducción y distribución (P2 - Coordenadas UTM WGS84 18S E: 174130 N: 9288291). Ambas estructuras se encuentran emplazadas dentro del terreno de la familia Inga Tuesta, en el sector Santa Cruz, Anexo de Cuchapampa, situados a 3025 msnm y 3015 msnm, respectivamente.

En el marco del Proyecto de Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Desagüe, además de la infraestructura mencionada, se ha identificado la presencia de una tubería de PVC con una cámara de desfogue (P3 - Coordenadas UTM WGS84 18S E:

## “AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA”

174123 N: 9288271) ubicada en la margen superior de la trocha carrozable María - Cuchapampa. Esta tubería atraviesa por debajo de la trocha, canalizando el excedente de agua directamente hacia el terreno de la familia Inga Tuesta (P3.1 - Coordenadas UTM WGS84 18S E: 174129 N: 9288267), sin contar con una infraestructura adecuada para disipación y drenaje, lo que ha provocado la saturación del suelo y la formación de un terreno pantanoso, que hace latente al daño causado.

Además, como consecuencia del reboce de agua, se ha identificado un punto de erosión inicial en forma de cárcava, ubicado en la margen derecha de la trocha carrozable (P4 - Coordenadas UTM WGS84 18S E: 174107 N: 9288265). El escurrimiento de agua desde este punto fluye hacia la trocha carrozable y los terrenos de la familia Inga Tuesta, lo que ha intensificado la saturación hídrica del suelo en las pendientes bajas.

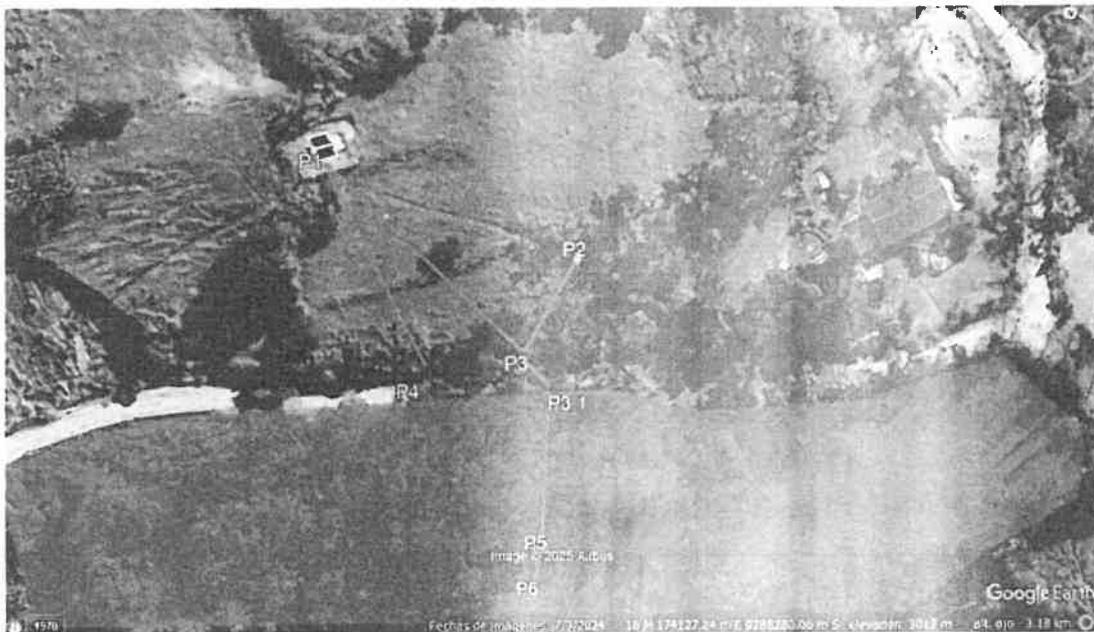


Figura 1. Puntos y áreas de causa de eventos.

Las fuertes precipitaciones en la zona, combinadas con el incremento del volumen de agua desbordada y la falta de un sistema adecuado de control de escorrentía, han intensificado el problema. El agua discurre desde la cota P1, fluyendo hacia la trocha carrozable, y a lo largo de la pendiente baja, siguiendo un recorrido de aproximadamente 200 metros lineales hasta llegar a la zona de deslizamiento principal (P8 - Coordenadas UTM WGS84 18S), ubicada a 2950 msnm. Este punto representa un

“AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA”

desnivel de aproximadamente 75 metros respecto a la infraestructura de captación (P1).



Figura 2. Línea de escurrimiento y saturación de agua a lo largo de la pendiente del terreno, desde la cota P1 hasta la cota P8 (línea de deslizamiento y flujo de masas).

La pendiente pronunciada del terreno y la ausencia de canales de drenaje han incrementado la infiltración de agua en el suelo, provocando la saturación y pérdida de cohesión de los materiales geológicos en la zona de mayor afectación (P8 y áreas colindantes pintadas de color rojo). Como resultado, el día martes 17 de marzo del presente año 2025, se ha generado un deslizamiento progresivo de masas, afectando un área de aproximadamente 0.26 hectáreas, comprometiendo la estabilidad del terreno y generando acumulación de material desplazado, arrastre de cobertura vegetal y deterioro del suelo, lo que ha afectado su funcionalidad para las actividades agropecuarias a las que estaba destinado.

El proceso de deslizamiento ha evolucionado de forma progresiva, iniciando con grietas superficiales que han derivado en remoción en masa, afectando un área de más de 100 metros de longitud, sin considerar el impacto en predios vecinos. Además, el agua sigue escurriendo a lo largo de la pendiente, desde la cota P1 hasta la cota P8, recorriendo aproximadamente más de 300 metros lineales y afectando terrenos colindantes de propiedad de terceros.

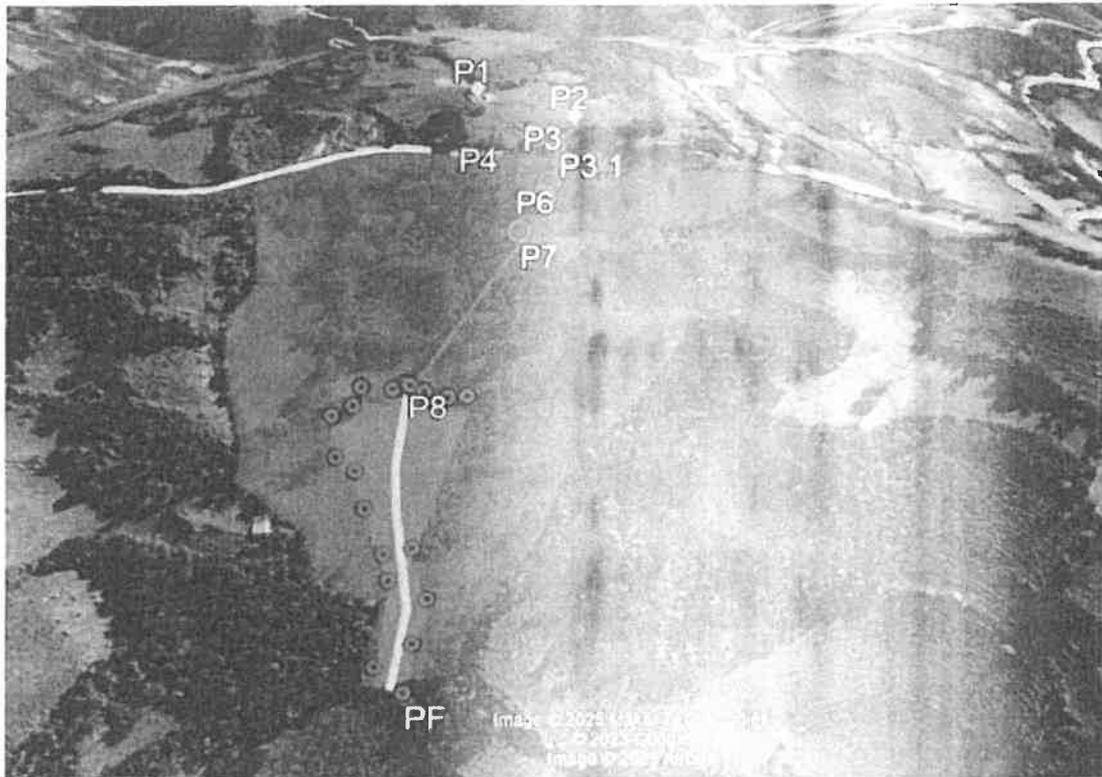


Figura 3. Comportamiento del flujo de agua y saturación de terrenos desde la cota P1 hasta la cota P8 (inicio del deslizamiento y flujo de masas), llegando a la cota PF (límite del terreno de la familia Inga Forestal, cuyo flujo continúa hacia terrenos próximos pendiente baja).

El peligro por deslizamiento y flujo de masas en la zona continúa latente, comprometiendo el terreno en su mayor cobertura, por la pendiente abrupta; ya que no se han implementado medidas correctivas ni de mitigación. La persistencia de esta situación podría generar daños ambientales, sociales y económicos de mayor magnitud, comprometiendo la estabilidad del área y el bienestar de las familias afectadas.

#### IV. Caracterización del Daño

- **Área afectada:** aproximadamente 0.26 hectáreas, con riesgo de expansión.
- **Altura en perfil del deslizamiento:** 50 metros aproximadamente.
- **Longitud total del flujo de agua:** más de 300 metros desde la infraestructura hidráulica hasta la zona baja del terreno.
- **Descripción de los efectos:**
  - ✓ **Saturación del suelo:** La infiltración del agua ha superado la capacidad de absorción del suelo, provocando su debilitamiento y pérdida de estabilidad.

“AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA”



Foto 1. Saturación del suelo, pérdida de cobertura y arrastre de materiales.

- ✓ **Arrastre de materiales:** La remoción en masa ha desplazado grandes cantidades de tierra y sedimentos hacia zonas más bajas, afectando los terrenos colindantes.
- ✓ **Pérdida de cobertura vegetal:** La erosión y el deslizamiento han eliminado la capa superficial del suelo, afectando cultivos y vegetación natural.



Foto 2. Arrastre de materiales – flujo de masas y pérdida de cobertura vegetal.

## “AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA”

- ✓ **Formación de grietas:** Se han evidenciado fracturas en el suelo que indican la progresión del deslizamiento y el posible aumento del área afectada.
- ✓ **Riesgo estructural:** Si no se toman medidas de contención el deslizamiento podría continuar, afectando construcciones y vías cercanas.



Foto 3. Deslizamiento de terrenos, formación de grietas y riesgo.

- ✓ **Afectación a fuentes de agua:** Existe la posibilidad de contaminación de fuentes de agua subterráneas y superficiales debido al arrastre de sedimentos – los cuales deben ser determinados a través de los estudios correspondientes.

### V. Análisis de impactos

#### 5.1. Impacto ambiental:

- ✓ **Pérdida de suelo fértil.** La saturación de agua y la erosión ha removido la capa superficial del suelo, dificultando la regeneración de la vegetación. Como se puede apreciar en las fotografías del área de mayor afectación, hay un desnivel por deslizamiento o desprendimiento de la capa superficial de aproximadamente 3 metros, desde donde se ha iniciado el flujo de masas, arrastrando la capa superficial del suelo fértil.

## “AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA”

- ✓ **Erosión acelerada y degradación del paisaje.** La remoción del material vegetal y la exposición del suelo aumentan el riesgo de erosión progresiva, dando lugar que sigue infiltrando el agua en dicha zona de riesgo, aumentando la vulnerabilidad.
- ✓ **Alteración del paisaje:** La desaparición de cobertura vegetal afecta el uso del suelo por sus propietarios, reduciendo la retención natural del agua en el terreno.
- ✓ **Posible contaminación de fuentes hídricas** en la zona baja de la cuenca, debido al arrastre de sedimentos. Además de afectar el terreno de terceras personas, el arrastre de sedimentos hacia zonas bajas puede afectar cuerpos de agua subterráneos y superficiales.



Foto 4. Desnivel por deslizamiento de terreno, generando erosión, alteración del paisaje, pérdida de cobertura vegetal, entre otras.

### 5.2. Impacto económico:

- ✓ **Pérdida de terreno productivo** para actividades agrícolas y ganaderas. Tanto la saturación en los terrenos desde el inicio de la escombría, hasta la zona de deslizamiento afecta los terrenos en su totalidad, ya sea para uso agrícola como para ganadería, reduciendo su capacidad de uso.

## “AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA”

- ✓ Costos de restauración del suelo y recuperación de la cobertura vegetal. La rehabilitación del suelo y la estabilización del área implicarían inversiones económicas considerables.
- ✓ Posible afectación a las propiedades cercanas, caminos vecinales, cercos, ganados y otros, generando costos adicionales de reparación.

### 5.3. Impacto social:

- ✓ Pérdida de medios de vida para la familia Inga Tuesta y los propietarios de predios colindantes afectados; pudiendo presentar dificultades económicas. Dicha estimación de daños podría llevarse a cabo a través de un estudio de Valorización económica por daños.
- ✓ Lo previamente citado puede llevar a conflictos entre propietarios. La afectación de terrenos colindantes puede generar disputas legales o sociales.
- ✓ Riesgo de desplazamiento de personas si el daño avanza hacia sus predios o áreas críticas.
- ✓ Riesgo para la población dentro del área del evento: Si el proceso de deslizamiento avanza, podría amenazar predios, caminos vecinales, cercos o incluso espacios habitados, en pendientes bajas.

### 5.4. Impacto en la seguridad:

- ✓ Riesgo de nuevos deslizamientos que pueden comprometer más área de los predios de la familia Inga Tuesta, terrenos adyacentes, caminos vecinales. La saturación del suelo y la falta de contención pueden provocar estos eventos secundarios y más.
- ✓ Afectación a vías de acceso: Si el deslizamiento alcanza caminos o rutas de comunicación, dificultará el tránsito en la zona.
- ✓ Potencial incremento del riesgo de accidentes debido a la inestabilidad del terreno.
- ✓ Aumento de la vulnerabilidad: La falta de medidas correctivas incrementará el peligro para la familia Inga Tuesta, como para los comuneros ubicados dentro del área de deslizamientos, sobre todo dentro de estas temporadas de lluvias intensas.

**“AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA  
PERUANA”**

**VI. Gestión del Riesgo de Desastres y Acciones recomendadas**

**6.1. Medidas inmediatas:**

- ✓ Implementación de medidas de emergencia para mitigar la infiltración de agua y evitar una mayor saturación de los terrenos cotas arriba y futuros deslizamientos.
- ✓ Instalación de barreras provisionales para contener el material desplazado y evitar su propagación.
- ✓ Monitoreo continuo del área para detectar signos de inestabilidad adicionales.
- ✓ **Drenaje y control de escorrentía:** Implementar zanjas de coronación y canalización para reducir el flujo de agua hacia la zona inestable. Así como llevar un control adecuado de apertura y cierre de llaves desde la captación del agua, y en la infraestructura hidráulica de la cota P1.
- ✓ **Monitoreo constante:** Realizar mediciones periódicas para evaluar el avance del deslizamiento y detectar nuevos signos de inestabilidad.
- ✓ **Protección del área afectada:** Instalar barreras temporales para contener el material desplazado y evitar su propagación.
- ✓ **Alerta temprana:** Informar a los pobladores sobre los riesgos existentes y capacitarlos en medidas de evacuación en caso de emergencia.
- ✓ **Realizar un estudio a detalle de la evaluación del riesgo de desastres,** con la finalidad de estimar los peligros, riesgos y vulnerabilidades, en el área de impacto; y de la misma manera un estudio de valoración económica de daños, con la finalidad de gestionar la compensación económica por daños causados a la familia Inga Tuesta.

**6.2. Medidas correctivas:**

- ✓ Diseño e implementación de un sistema de drenaje adecuado que desvíe el agua de reboce hacia un punto de disipación seguro.
- ✓ Reforestación y revegetación de la zona afectada para reducir la erosión y mejorar la estabilidad del suelo.
- ✓ Construcción de estructuras de contención como muros de gaviones o diques escalonados en las áreas más críticas.
- ✓ Reforestación con especies nativas: Implementar plantaciones de árboles con raíces profundas para estabilizar el suelo.

## “AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA”

- ✓ Construcción de estructuras de contención: Diseñar muros de gaviones o diques escalonados en las áreas más críticas.
- ✓ Rediseño del desfogue de la planta de agua potable: Ajustar la infraestructura hidráulica para evitar acumulaciones de agua en zonas vulnerables.

### 6.3. Medidas preventivas a largo plazo:

- ✓ Evaluación geotécnica para determinar el grado de afectación del suelo y proponer soluciones estructurales adecuadas.
- ✓ Revisión y modificación del diseño del desfogue de la planta de agua potable para evitar futuras afectaciones.
- ✓ Implementación de planes de manejo de riesgo en la comunidad para sensibilizar y capacitar a los habitantes sobre prevención de desastres.
- ✓ Estudios geotécnicos detallados: Evaluar las características del suelo para diseñar soluciones técnicas adecuadas.
- ✓ Planes de gestión de riesgos: Implementar programas comunitarios de prevención y respuesta ante desastres naturales.
- ✓ Regulación y normativas locales: Promover normativas para asegurar una infraestructura resiliente en futuras obras públicas.

## VII. Conclusiones

El deslizamiento de masas en el terreno de la familia Inga Tuesta ha sido ocasionado por la saturación del suelo debido al desfogue inadecuado de agua desde la planta de agua del Anexo de Cuchapampa. La falta de infraestructura de dissipación y control de escorrentía ha permitido que el agua fluya libremente por una pendiente pronunciada, inundando y saturando de agua un área aproximada de 0.80 hectáreas, de las cuales se han visto afectado una superficie de 0.26 hectáreas y poniendo en riesgo terrenos colindantes. Es imperativo tomar medidas inmediatas para evitar la expansión del daño y reducir los impactos económicos, ambientales y posiblemente sociales. Por lo que se sugiere a la familia Inga Tuesta, hacer de conocimiento sobre el presente Informe a las instancias correspondientes, a fin de tomar las acciones correctivas y preventivas inmediatas; y no verse perjudicados en un futuro próximo.

El deslizamiento de tierra en los terrenos de la familia Inga Tuesta, en el sector Santa Cruz, anexo de Cuchapampa es el resultado de la combinación de factores como la

**“AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA  
PERUANA”**

saturación del suelo por el desfogue inadecuado de la planta hidráulica y las lluvias intensas. El impacto afecta tanto al paisaje, como a la economía de la familia Inga Tuesta, y con miras a una afectación de terceros, generando riesgos adicionales si no se toman medidas urgentes. La gestión del riesgo debe enfocarse en la estabilización del área, el rediseño del sistema de drenaje y la implementación de estrategias de prevención para evitar que el problema se repita en el futuro.

Es todo cuanto informo a usted para su conocimiento y los fines que estime conveniente, sin otro particular aprovecho la oportunidad para reiterar mi especial consideración.

Atentamente;



*Carlos Alberto Casiano Inga*  
INGENIERO AMBIENTAL  
QP N° 181981

C.c  
- Archivo  
C.A.C.I./I.A./E.R.

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA  
PERUANA"

ANEXOS

COORDENADAS UTM WGS84

N°	ESTE	NORTE	DESCRIPCIÓN
1	174107	9288265	Pto inicio
2	174123	9288271	Pto desembocadura tubo PVC
3	174129	9288267	Cruce hacia terreno familia Inga - 1° desnivel
4	174133	9288239	2° desnivel superior
5	174133	9288230	2° desnivel inferior
6	174129	9288207	3° Pto desnivel Superior
7	174133	9288128	Delimitación Falla 1
8	174126	9288127	Delimitación Falla 2
9	174116	9288129	Delimitación Falla 3
10	174108	9288132	Delimitación Falla 4
11	174092	9288128	Delimitación Falla 5
12	174110	9288131	Delimitación Falla 6
13	174092	9288120	Delimitación Falla 7
14	174086	9288114	Delimitación Falla 8
15	174104	9288129	Delimitación Falla 9
16	174103	9288094	Delimitación Falla 10
17	174094	9288098	Delimitación Falla 11
18	174130	9288055	Delimitación Falla 12
19	174125	9288064	Delimitación Falla 13
20	174112	9288080	Delimitación Falla 14
21	174137	9288025	Delimitación Falla 15
22	174134	9288067	Delimitación Falla 16
23	174145	9288050	Delimitación Falla 17
24	174146	9288034	Delimitación Falla 18
25	174149	9288018	Delimitación Falla 19
26	174130	9288291	Pto infraestructura distribución agua
27	174082	9288296	Pto Infraestructura Planta Agua