

**Ficha Técnica (FJ-4)**  
**MUNICIPIO DE JUAYUA**  
**FICHA DE PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.**  
**CANTÓN SAN JOSE LA MAJADA**

Este (m): 422,925      Norte (m): 303,000      Elevación (msnm): 1,060  
Nombre y Cuadrante de la Hoja Topográfica: HOJA 2257 I SW  
Escala: 1:25,000.

**Descripción:**

**Ubicación:** El Canton San Jose La Majada se localiza en el Municipio de Juayua, es colindante al Canton Valle Nuevo y Los Naranjos.

**Acceso:** El Canton San Jose La Majada, tiene acceso de carretera pavimentada en buen estado en invierno y verano. Es la carretera que enlace San Jose la Majada con Juayua.

**Accidentes topográficos.** El Canton tiene como accidentes geográficos al Norte el cerro El Pilon y Cerro El Aguila y al Este el Volcan de Santa Ana, Volcan Ilimatepec

**Pendientes del terreno**

La altura del Cerro El Pilon va desde de los 1200 mnsn hasta los 2,000 msnm. Existen grandes inclinaciones en el macizo

**Tipo de Vivienda** Existen aproximadamente 1,500 viviendas en el Canton San Jose La Majada, son vivienda de sistema mixto y bloques de concreto

**Aspectos sociales**

La región de Juayua y especialmente sus caseríos San Jose La Majada, Palo de Agua y Los Días, Col. Costa Azul, Col. El Colmenar, Col. La Florida y Col. Ramírez concentran los más altos niveles de pobreza de la zona en comparación con el centro de San José La Majada, quienes gozan de mejores condiciones económicas y de viviendas y la ubicación de las comunidades en zonas de amenaza, en muchas ocasiones por falta de opciones de acceso a tierras seguras imponen una vulnerabilidad física estructural.

La marginación y las pobres condiciones de empleo y salud constituyen componentes importantes de una vulnerabilidad social aguda de la zona. Frente al riesgo y amenaza de la vida cotidiana de la población y la necesidad de invertir energía, tiempo y los escasos recursos disponibles para preocuparse por la prevención o mitigación de los desastres.

Existen grandes deficiencias en cuanto a las técnicas y los niveles de seguridad constructiva y la ubicación de muchas colonias y comunidades, la falta de una conciencia o cálculo adecuado en cuanto a los niveles de amenaza y riesgo existente; la falta de adecuadas normas o controles sobre la construcción, regulación sobre el uso del suelo o la falta de aplicación de éstas, sitúa una condición de alta vulnerabilidad a amplios sectores del Cantón San Jose La Majada.

**Geología de la Zona:** La geología en el Cerro Los Naranjos y Cerro El Águila, corresponde a eventos geológicos recientes que datan del Terciario superior a Cuaternario y conforman parte de la Formación San Salvador.

La conformación estructural de la zona de estudio es la siguiente:

**Fallas,** la zona esta afectada por fallas pequeñas de tipo normal o gravitacional, estas se encuentran en el Cerro Los Naranjos principalmente y se encuentran de forma transversal sobre la zona del desprendimiento, contribuyendo así a la inestabilidad de las laderas

**Diaclasas,** estas se observan en las rocas tipo Lava volcánica dándole a la roca una forma tabular, esta estructura se observa en el Cerro Los Naranjos y en el Cerro El Águila.

La zona de estudio esta conformada por una secuencia alternada de materiales volcánicos constituidos por, lavas volcánicas, piroclásticos, cenizas. Este tipo de material están conformando los cerros Los Naranjos y El Águila. El buzamiento de estos estratos a favor de la ladera de los cerros.

### **Amenazas del Cantón**

Sobre la base del depósito antiguo podemos mencionar que al producirse el fenómeno de avalancha, el cual acarrearía los materiales que incorpore a su paso llegaría hasta la zona poblada de San José de la Majada.

Las laderas de las zonas de estudio se encuentran inestables debido a su conformación litológica y a los fenómenos de meteorización y erosión que actúan sobre ellas., etc.

La inestabilidad se puede observar en las 17 quebradas revisadas de estudios anteriores, siendo el más afectado el Cerro Los Naranjos pues allí se encuentran los mayores deslizamientos que afectarían la mayor cantidad de viviendas ubicadas en el Cantón de San José de la Majada

En la zona de estudio se pueden clasificar a los movimientos encontrados como desprendimientos tipo traslacional en la mayoría y unos pequeños rotacionales. También se observa Reptación el cual es un movimiento lento, Corriente de derrubios conformado por material detrítico de diversos tamaños que se desparrama en la parte inferior de las laderas y se acumula formando pequeños conos de deyección.

### **DEPOSITOS**

Los depósitos que generan los deslizamientos en el Cerro Los Naranjos y Cerro El Águila se originan por el desprendimiento de materiales detríticos provenientes de las laderas inestables. Estos materiales son heterogéneos desde bloques de gran tamaño 2.0m hasta materiales finos

Los depósitos tienen forma de conos de deyección y son los actuales, se encuentran con poco movimiento al pie de la ladera. Los depósitos antiguos que lo constituyen Flujos de lodo de material heterogéneo llegaron según evidencia (datos proporcionados por los lugareños y sedimentos que hoy se observan) hasta el río Ocuila.

## **Tipo de amenaza**

### **EROSIÓN**

Este proceso geológico afecta al Cerro Los Naranjos y Cerro El Águila, el primero se hace más notorio entre la cota de los 1500 msnm y 1700 msnm y el segundo sobresale entre la cota 1600 msnm y 1750 msnm. La erosión se observa que va en una evolución constante pues dada la naturaleza de los materiales que componen la zona de estudio los cuales no tienen un ligante o cemento entre ellos por lo cual los hace un material fácil de erosionar y es así como los agentes erosivos como son el agua, viento, gravedad, etc. actúan sobre ellos destruyéndolos conformando de esta manera la inestabilidad constante de las laderas.

### **METEORIZACIÓN**

Este proceso geológico es de largo plazo y afecta a toda la zona de estudio, variando su intensidad, pues podemos mencionar que las zonas mas altas (mayor a la cota de los 1400 msnm) son las más afectadas pues permanecen el mayor tiempo afectada por densas neblinas.

Actúan sobre la zona la meteorización física y química afectando las rocas (cambios de temperatura, viento, agua, etc). Este proceso contribuye a la destrucción de los componentes de los materiales volcánicos, por lo tanto crean inestabilidad de laderas a largo plazo.

### **AMENAZAS HIDROLOGICAS**

Con respecto a todo lo anteriormente expuesto se puede determinar que las amenazas hidrológicas pueden causar inundaciones y coladas de lodo, debido a las fuertes precipitaciones de la zona pero principalmente a la obstrucción por escombros y basura en las tuberías de obra de paso existentes y a la no adecuada área hidráulica diseñada.

La acumulación de material suelto, inestable, en la parte alta de las quebradas, debido a los deslizamientos sumado a las intensas lluvias de la zona son los ingredientes necesarios para la formación de coladas de lodo, las cuales constituyen la mayor amenaza esperada.

### **Población Afectada o amenazada:**

1,500 viviendas

8,000 personas

### **Grado de Peligrosidad**

En invierno se convierte en Alto riesgo debido al régimen de lluvias de la zona, la cual activa el micro cuencas de las quebradas que bajan del cerro El Pilon a las comunidades de San Jose La Majada, Los Naranjos y Valle Nuevo.

### **Recomendaciones:**

Se recomienda la evacuación de las viviendas que se encuentran en mayor peligro en cada una de las Quebradas Los Díaz, Cementerio, y Costa Azul.

Además se recomienda la instalación de Canaletas, Bóvedas de mayor diámetro en cada una del paso de las quebradas en la Carretera.

Mantener un monitoreo permanente de las zonas mas criticas en las zonas de deslizamiento del Cerro que tienen su destino en el Canton San Jose La Majada

**Imagen satelital**



**Fig. 1 Cantón San José La Majada**

## Fotografías



Fig.2 Vista Panorámica del cerro Los naranjos desde la cooperativa San José La Majada, nótese los desprendimientos del Cerro



Fig.3 Vista de las Micro cuencas de arrastre del cerro Los Naranjos o El Pilon



Fig. 4 Caserío Los Díaz



Fig.5. Quebrada formada y alimentada por los flujos del cerro El Pilon en el Caserío Los Díaz, San José La Majada



Fig.6. Vista Panorámica del Cerro El Pilon desde la carretera, se observan claramente las fallas del macizo



Fig.7 Vista Panorámica del Cerro El Pilon