17-10-2024

ANEXO TÉCNICO PROCESO “ADECUACIONES DE CUBIERTAS, MUROS Y ANDENES DE CIRCULACIÓN DE LA HACIENDA EL PARAÍSO, CORREGIMIENTO EL POMO, MUNICIPIO EL CERRITO, VALLE DEL CAUCA”

Elaborado por:
Msc. Ing. Andres Felipe Romero Quintero;
Msc. Arq. Andrea Rojas Moyano
INCIVA

INFORME TÉCNICO

OBJETO: ADECUACIONES DE CUBIERTAS, MUROS Y ANDENES DE CIRCULACIÓN DE LA HACIENDA EL PARAÍSO, CORREGIMIENTO EL POMO, MUNICIPIO EL CERRITO, VALLE DEL CAUCA

ALCANCE

El INSTITUTO PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL DEL VALLE DEL CAUCA - INCIVA requiere realizar una Contratación de una (1) persona Natural o Jurídica o Plural con el fin de Ejecutar Bajo la Modalidad de Precios Unitarios Fijos las ADECUACIONES DE CUBIERTAS, MUROS Y ANDENES DE CIRCULACIÓN DE LA HACIENDA EL PARAÍSO, CORREGIMIENTO EL POMO, MUNICIPIO EL CERRITO, VALLE DEL CAUCA., ubicado en la Hacienda El Paraíso, corregimiento El Pomo, Municipio El Cerrito, Valle del Cauca; este proyecto se hace con el fin de conservar la infraestructura patrimonial de índole de bien de interés cultural de la nación, es decir, conservar el estado actual de la infraestructura existente de la Hacienda El Paraíso toda vez que las leyes y normativas reglamentadas en el país así lo establecen y de esta forma generar espacios óptimos y funcionales para el goce y disfrute de experiencias museográficas que muestran la historia cultural, material, patrimonial, literaria y ancestral no solo del Valle del Cauca sino de Colombia. De igual forma, recalcar la importancia que tiene este lugar para los colombianos toda vez que representa la obra literaria del escritor Colombiano Jorge Ricardo Isaacs Ferrer en su libro de novela titulado “María”. Es de mencionar que el presente proyecto mejorará las condiciones técnicas de la cubierta de la Hacienda, la estructura arquitectónica de la Taquilla y de las zonas comunes y de circulación de una gran parte del centro operativo. De igual forma, recalcar que el proyecto tiene como objetivo las mejoras de las zonas patrimoniales de la casa con el fin de que los visitantes tengan una experiencia única y agradable, de igual forma la importancia y como objetivo misional está en la preservación de la infraestructura patrimonial que se encuentra a cargo del instituto.

La obra dentro de su alcance consistirá en la adecuación de cubiertas, muros y andenes de circulación, la obra deberá empezar con la localización y replanteo de 283 M2 de obra, 218.40 ML de cerramiento en tela fibra tejida, la adecuación de 30 módulos de andamios certificados, 9 M2 barandas en tuberías galvanizadas de 1 ½” y 8 M2 barandas en tubería galvanizada de 2” x 1” ambas barandas van ubicadas en la zona de ingreso a las oficinas de la Hacienda el Paraíso. Por otro lado, se debe arreglar 60 M2 de cubierta cuarto de esclavo el cual se debe considerar el cambio de vigas, caña brava, estructura en madera, rasqueteada de muros, retiro

de los escombros provenientes de las actividades anteriores, también se debe considerar la inmunización de la madera de la cubierta, la adecuación y acomodación de la teja en barro que tiene la Hacienda El Paraíso, también se deberá ejecutar el mejoramiento de los muros de la zona a intervenir con estuco y pintura tipo Koraza, estas actividades se deben repetir en las zonas del corredor del comedor, la cocina, e cuarto de estudio del padre de Efraín, enfermería y corredor externo. Por otro lado, el proyecto también contempla el mejoramiento técnico de la taquilla que queda en el centro operativo el cual debe incluir actividades de desmontes de cubierta vigas de madera y estructura de soporte de la teja de la taquilla, para después reparar o reponer con elementos en mejores condiciones técnicas en dichos espacios, se debe adecuar teja en barro tipo española en la cubierta, en esta estructura también se debe adecuar los muros y el cielo faso, aunado a lo anterior se debe contemplar el mejoramiento de los andenes de circulación que rodea la estructura con el fin de tener condiciones técnicas para el tránsito de las personas por esta zona del centro operativo. El proyecto también debe contemplar 71,41 M2 de andenes de circulación en concreto reforzado con su respectiva cimentación, excavaciones retiros de escombros y refuerzos. También se debe adecuar un puente con las siguientes condiciones técnicas: PUENTE PEATONAL DE CIRCULACIÓN DE 3,84 M2, INCLUYE: 1) LOSA EN CONCRETO REFORZADA DE 3.100 PSI DE 2,4M X 1,6M X 15CM CON REFUERZO VARILLAS CORRUGADAS DE 1/2” LONGITUDINAL 39,44 KILOGRAMOS Y TRANSVERSAL 40,08 KILOGRAMOS PARA UN TOTAL DE 79,52 KILOGRAMOS; 2) 4 UNIDADES DE PLATINAS DE 10CM X 10CM X 1/4” PINTADAS CON ANTICORROSIVO Y PINTURA COLOR MATE METÁLICA Y 4 PERFORACIONES DE 3/8” POR CADA PLATINA; 3) 4 ZAPATAS EN CONCRETO REFORZADO DE 3.100 PSI DE 60CM X 60CM X 20CM CON REFUERZO VARILLAS CORRUGADAS DE 5/8” LONGITUDINAL 21,12 KILOGRAMOS Y TRANSVERSAL 21,12 KILOGRAMOS PARA UN TOTAL DE 42,24 KILOGRAMOS; 4) 4 PEDESTALES EN CONCRETO REFORZADO DE 3.100 DE 20CM X 20CM X 30CM CON REFUERZO VARILLAS CORRUGADAS DE 5/8” LONGITUDINAL 10,44 KILOGRAMOS Y FLEJES DE 3/8” PARA UN PESO DE 5,12 KILOGRAMOS PARA UN TOTAL DE 15,56 KILOGRAMOS; 5) 8 METROS LINEALES DE VIGA EN CONCRETO REFORZADO DE 3.100 PSI DE 30CM X 30CM CON REFUERZO VARILLAS CORRUGADAS DE 5/8” LONGITUDINAL 51,65 KILOGRAMOS Y FLEJES DE 3/8” PARA UN PESO DE 21,51 KILOGRAMOS PARA UN TOTAL DE 73,16 KILOGRAMOS; Y 6) 2 BARANDAS-PASAMANOS DE 1M DE ALTURA, CADA BARANDA ESTÁ COMPUESTA POR 2 POSTES VERTICALES TIPO PARALES DE 1M DE ALTURA CADA PARAL Y 2 POSTES HORIZONTALES DE 2M DE LARGO CADA POSTE, TUBERÍA GALVANIZADA DE 1 1/2” CON ANTICORROSIVO Y PINTURA COLOR MATE METÁLICA. LA ACTIVIDAD TAMBIÉN DEBE INCLUIR FORMALETA PARA FUNDICIÓN DE LOS CONCRETOS, 16 PERNOS DE ANCLAJE CON SUS TUERCAS EN ACERO INOXIDABLE 3/8” X 3-3/4”. (NOTA: EL CONCRETO TIENE

INFORME TÉCNICO

UNA RESISTENCIA DE 3.100 PSI Y ACERO DE REFUERZO TIENE UNA RESISTENCIA DE 60.000 PSI). Aunado a lo anterior también se debe adecuar el sendero peatonal del patio interno existente, ya que este es un elemento patrimonial de la hacienda debe conservar las mismas características y especificaciones técnicas de canto rodado y concreto. Por último, el futuro contratista deberá ejecutar un aseo general a toda la obra con el fin de dejar en óptimas condiciones el centro operativo para su funcionamiento. Lo anterior no limita la descripción de la necesidad por la cual se está contratando el presente proyecto. Se aclara que los acarreos correspondientes y el incremento por distancia respectivo están alineados y reglamentados según la base de datos de la gobernación establecidos mediante el Decreto Departamental No. 1.22-1441 del 14 de agosto de 2024.

LUGAR DEL PROYECTO

La Hacienda El Paraíso se encuentra localizado en el corregimiento El Pomo en el municipio de El Cerrito departamento del Valle del Cauca, Colombia; y tiene como coordenadas geográficas cartesianas latitud Norte 3° 38’ 26,97” y longitud Oeste 76° 11’ 48,34”, aproximadamente La Hacienda tiene una elevación sobre el nivel del mar de mil trescientos metros sobre el nivel del mar (≈ 1.300 msnm). La Hacienda El Paraíso se encuentra aproximadamente a unos veinte Kilómetros (≈ 20 Km) de distancia o veinte minutos (20 min) de viaje en carro hasta el centro municipal de El Cerrito, se adjuntan los siguientes mapas donde se localizará geográficamente la Hacienda El Paraíso:

INFORME TÉCNICO



Imagen 1: Localización Municipio El Cerrito, Valle del Cauca.

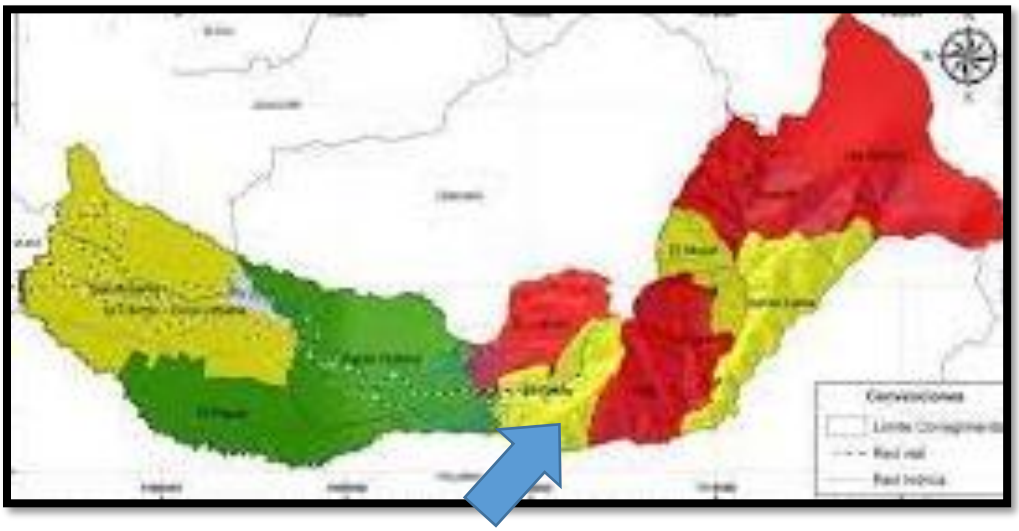


Imagen 2: Localización Corregimiento El Pomo, Municipio El cerrito, Valle del Cauca.

INFORME TÉCNICO

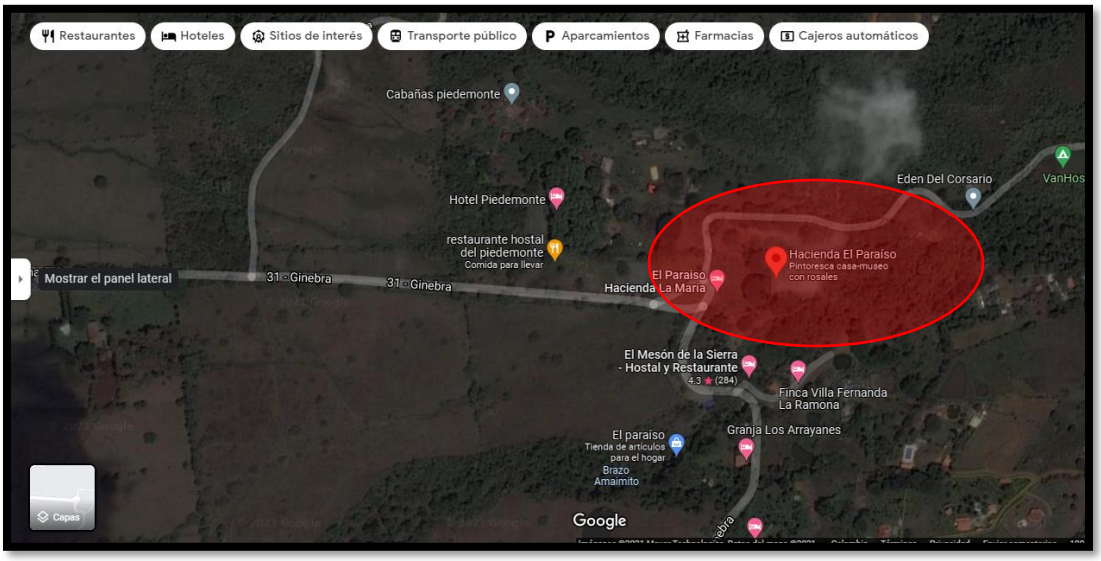


Imagen 3: Localización Hacienda El paraíso.

MARCO TEÓRICO, MARCO CONCEPTUAL Y ANTECEDENTES

El departamento del Valle del Cauca está conformado principalmente por rocas sedimentarias procedentes de ambientes deltaicos generados en la región pacífica colombiana, dentro de este grupo de rocas sobresalen las rocas clásticas las cuales son fragmentos o clastos de rocas y minerales pre-existentes en la zona que se han consolidado mayor o menor grado de esta forma formando los diferentes macizos rocosos en el que se encuentra el Valle del Cauca.

Es de resaltar que por el departamento del Valle del Cuaca atraviesan las cordilleras central y occidental las cuales tan principalmente conformadas por materiales sedimentarios de Arcillas, limos, arenas, areniscas, conglomerados, lutitas, calizas, diabasas, basaltos y cherts arcillosos, los cuales son rocas inestables de bajo grado de consolidación y baja dureza.

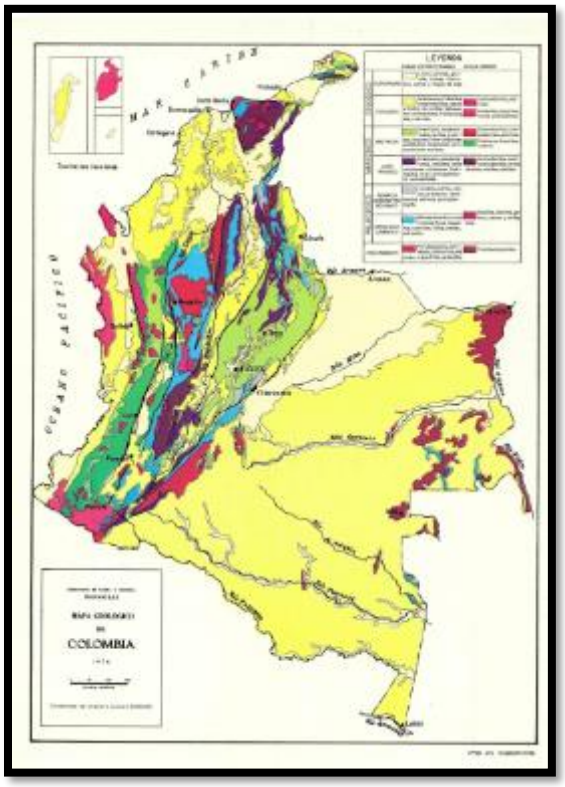


Imagen 4: Mapa Geológico Colombiano.

El Valle del Cauca se encuentra ubicado en zonas trópicas de precipitaciones moderadas que varían entre mil milímetros a siete mil milímetros (1.000 mm – 7.000 mm), humedad media variable, temperaturas entre veinticuatro grados a treinta grados Celsius (24°C – 30°C) y vientos fuertes los cuales son agentes erosivos importantes que deterioran rápidamente los macizos rocosos.

Colombia está rodeado por tres placas tectónicas las cuales son: Nazca, Suramérica y Caribe, las cuales son muy activas y por ende el país se encuentra en una zona donde se generan terremotos con mucha frecuencia y de magnitudes significativas. Por otro lado, por el pacifico colombiano (región donde se encuentra el departamento del Valle del Cauca) pasa el Cinturón de Fuego del Pacífico el cual es el resultado directo de movimientos y colisiones de tipo subducción de las placas tectónicas ubicada sobre el mar pacífico (o que rodean el mar pacífico) y la cual ocasiona intensas actividades sísmicas y volcánicas. Las siguientes imágenes muestran lo mencionado anteriormente:

INFORME TÉCNICO

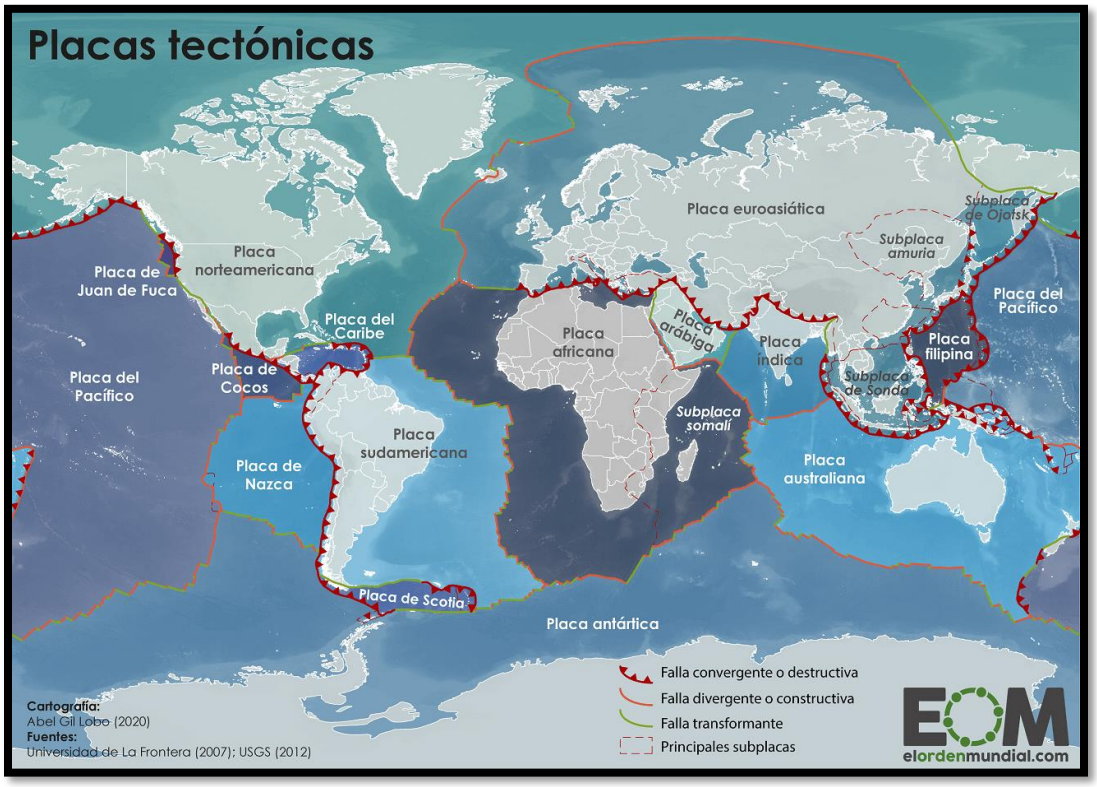


Imagen 5: Mapa de Placas Tectónicas Mundiales.

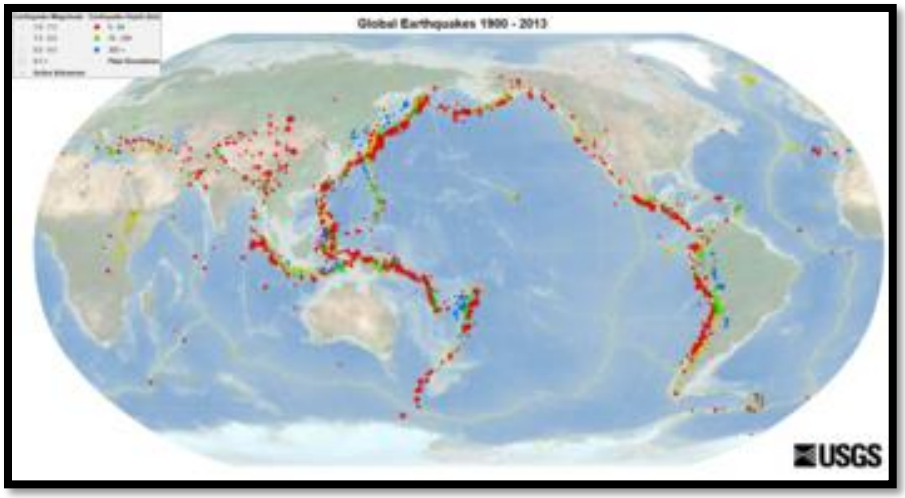


Imagen 6: Mapa del Cinturón de Fuego del Pacífico.

INFORME TÉCNICO

Lo mostrado anteriormente resalta que Colombia es un país donde existe una alta probabilidad en donde se generan o forman sismos de magnitudes altas y relevantes en donde los cálculos de diseños estructurales en el país deben estar soportados bajo estos parámetros de diseño.

La Norma de Sismo-Resistencia Colombiana NSR-10, reglamentada bajo el Decreto 926 de 2010 establece en el Título A.2 el tipo y zonas de amenazas sísmicas del país en funciones de coeficientes de aceleración y velocidad horizontal (Aa y Av respectivamente) y en donde especifica que el valle del cauca presenta amenazas sísmicas altas, para sustentar lo anterior se adjuntan las siguientes tablas e imágenes sacadas de la misma norma:

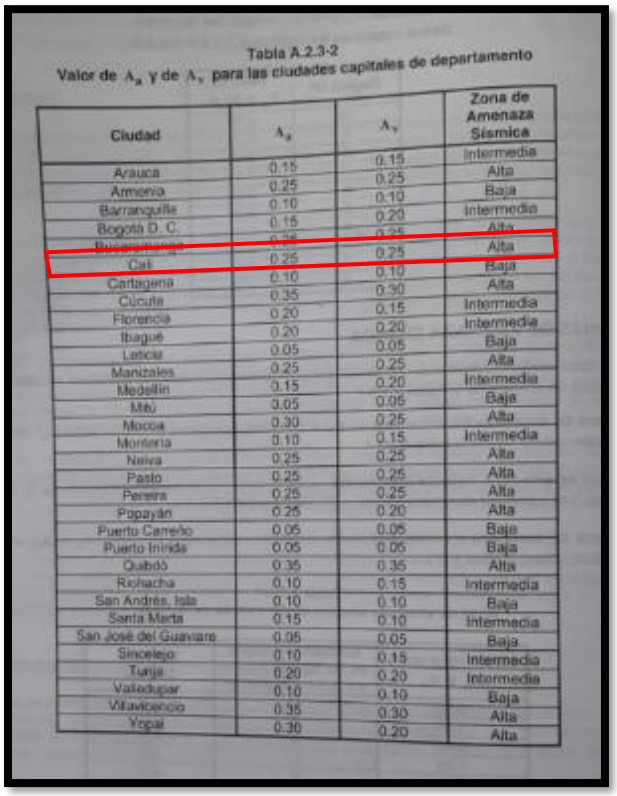


Tabla A.2.3-2
Valor de A_a y de A_v para las ciudades capitales de departamento

Ciudad	A_a	A_v	Zona de Amenaza Sísmica
Arauca	0.15	0.15	Intermedia
Armenia	0.25	0.25	Alta
Barranquilla	0.10	0.10	Baja
Bogotá D. C.	0.15	0.20	Intermedia
Bucaramanga	0.25	0.25	Alta
Cali	0.25	0.25	Alta
Cartagena	0.10	0.10	Baja
Cúcuta	0.35	0.30	Alta
Florencia	0.20	0.15	Intermedia
Ibagué	0.20	0.20	Intermedia
Leticia	0.05	0.05	Baja
Manizales	0.25	0.25	Alta
Medellín	0.15	0.20	Intermedia
Mitú	0.05	0.05	Baja
Mocoa	0.30	0.25	Alta
Montería	0.10	0.15	Intermedia
Neiva	0.25	0.25	Alta
Pasto	0.25	0.25	Alta
Pereira	0.25	0.25	Alta
Popayán	0.25	0.20	Alta
Puerto Carreño	0.05	0.05	Baja
Puerto Inírida	0.05	0.05	Baja
Quibdó	0.35	0.35	Alta
Riohacha	0.10	0.15	Intermedia
San Andrés, Isla	0.10	0.10	Baja
Santa Marta	0.15	0.10	Intermedia
San José del Guaviare	0.05	0.05	Baja
Sincelejo	0.10	0.15	Intermedia
Tunja	0.20	0.20	Intermedia
Valledupar	0.10	0.10	Baja
Villavicencio	0.35	0.30	Alta
Yopal	0.30	0.20	Alta

Tabla 1: Zonas y grados de influencia de amenazas sísmicas en Colombia.

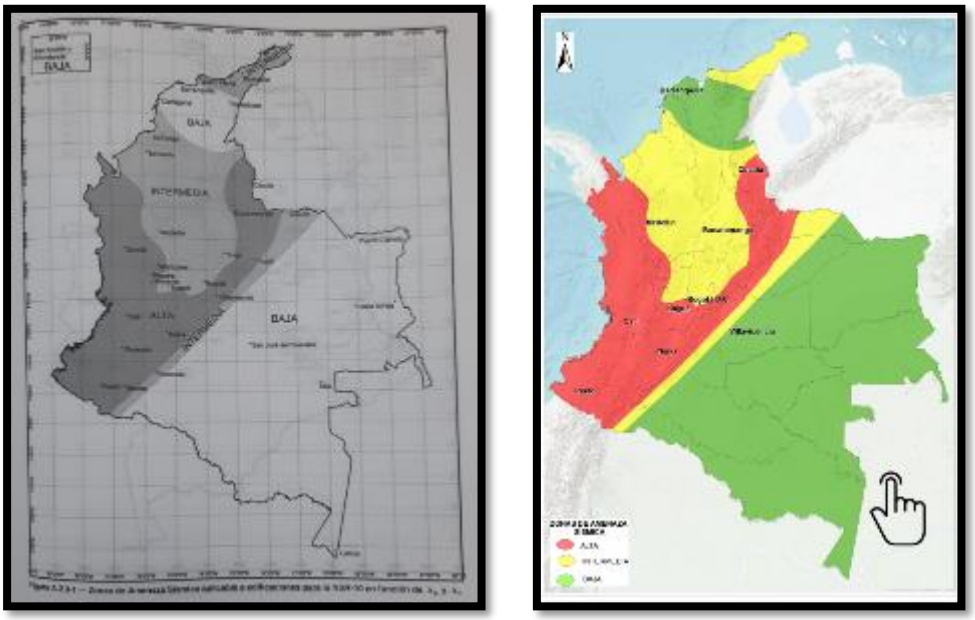


Imagen 7: Zonificación de Amenazas Sísmicas De Colombia.

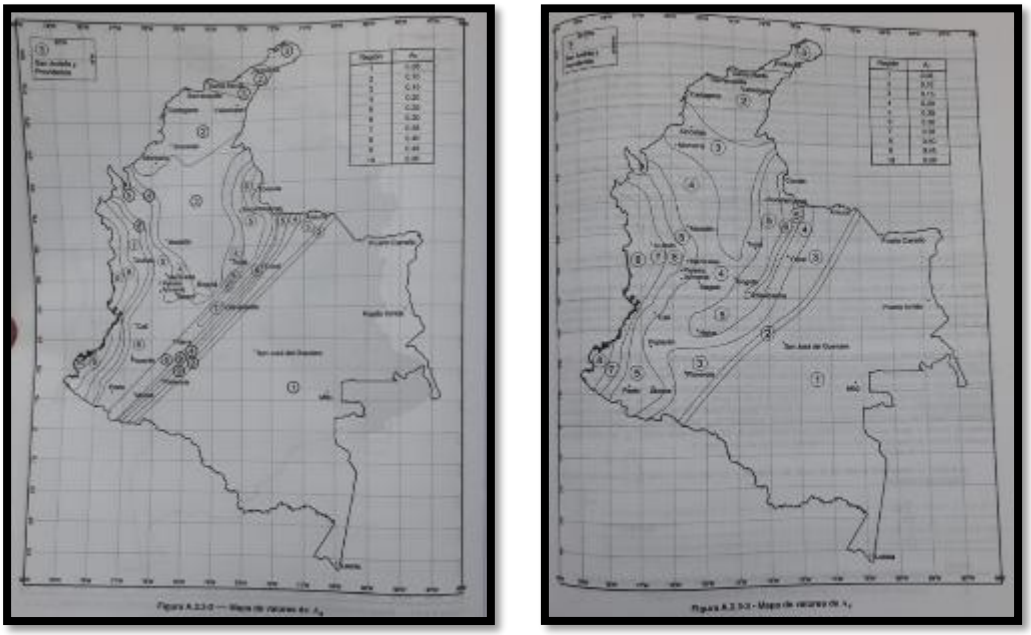


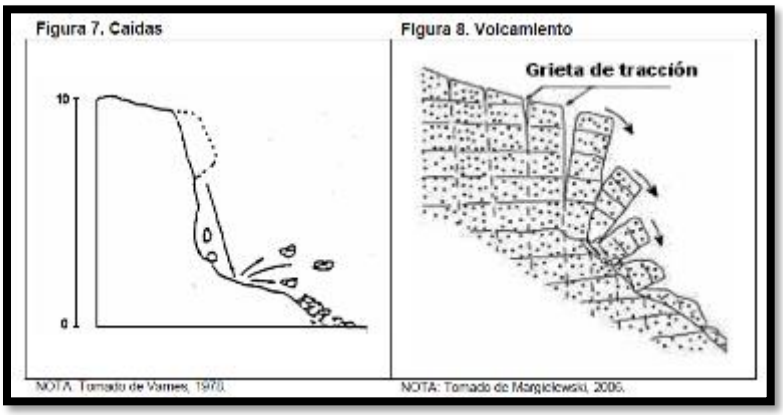
Imagen 8: Mapas valores de Aa y Av de Colombia según NSR-10.

De igual forma se evidencia a través de la NSR-10 que el departamento del Valle dl Cauca y el Municipio de Tuluá se encuentran en zonas sísmicas de alta intensidad

y magnitud, por tal motivo se requiere seguir indicaciones precisas de la misma norma para la generación, estructuración y diseños de infraestructura civil en el departamento.

También se deben identificar los tipos de fallas los cuales pueden ser ocasionados por derrumbes o colapsos y se clasifican según el tipo de movimiento existente en el talud:

- Caídas: Movimiento de una masa rocosa de cualquier tamaño que se desprende del talud a lo largo de una superficie sobre la cual ocurre muy poco o ningún desplazamiento de material, el movimiento es en caída libre a través del aire.
- Volamientos: Rotación hacia delante de una o varias unidades de rocas con respecto a un punto de pivote por acción de la gravedad y fuerzas ejercidas por unidades adyacentes o por fluidos en las grietas.
- Deslizamientos: Movimientos que deforman por esfuerzos de corte a través de una o varias superficies de falla. Este tipo de movimientos pueden ser rotacionales o traslacionales, la primera se identifica toda vez que son movimientos de masa de suelo a lo largo de una superficie cóncava bien definida presentes en suelos cohesivos relativamente homogéneos de gran espesor como coluviones, capas arcillosas, rellenos, terraplenes y botaderos, mientras que la segunda son movimientos de cualquier tipo de material a lo largo de una superficie casi plana conformadas por discontinuidades de cualquier tipo, ya sean estratificaciones, diaclasamientos, perfil de meteorización o cualquier cambio de propiedades mecánicas de los materiales rocosos.



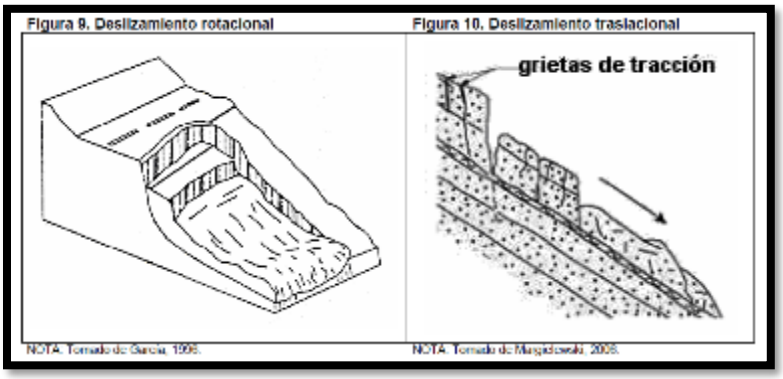


Imagen 9: Clasificación por Tipo de Movimientos de Remociones en Masa de Taludes.

Las fallas geotécnicas de los macizos rocosos y taludes también se pueden clasificar en flujo los cuales son movimientos continuos en el que las distribuciones de velocidades dentro de una masa son similares al de un líquido viscoso. Este tipo de movimientos pueden ser:

- Movimientos Lentos, de Reptación (Creep) o Flujos Plásticos: son desplazamientos lentos den la parte superficial del terreno del talud.
- Flujos de Detritos y Flujos de Tierra: Son formados por suelos o materiales provenientes de materiales meteorizados que pierden la estabilidad estructural por efectos del agua.
- Flujos de Lodo: Son formados cuando una masa de detritos pierde resistencia por acción del agua hasta tener una cohesión blanda y fluida, generando movimientos rápidos.

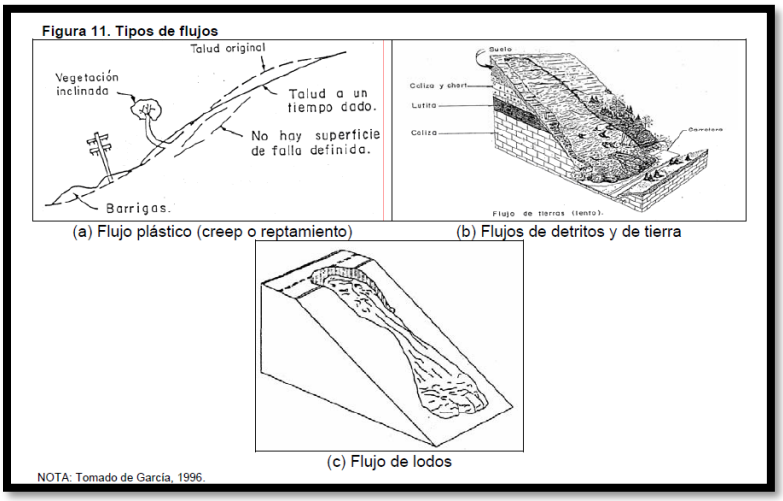


Imagen 10: Clasificación por Tipo de Flujos de Remociones en Masa de Taludes.

Por último, se encuentra los movimientos complejos los cuales son una combinación de los tipos básicos de movimientos mencionados. Según García, Manuel (1996) este tipo de movimientos son muy comunes en Colombia principalmente los movimientos de hundimientos-flujos de tierras y caída de rocas-avalanchas de detritos.

Para estabilizar un talud se recomienda utilizar combinación de obras civiles de estabilización de taludes con el fin dar seguridad e incrementar las fuerzas resistentes del mismo. Para lo anterior se establecen diferentes mecanismos y obras que ayudan a estabilizar un talud.

- Tendido del talud.
- Construcción de bermas de suelo y roca en la pata del talud.
- Trincheras estabilizantes.
- Terraceo.
- Diques en Tierra de Roca: Estructuras que soportan presiones de tierra por medio de su propio peso, son aplicadas en para retenciones de masa de tierra, soporte a excavaciones, correcciones deslizamientos rotacionales en taludes menores a cuatro metros (4 m) de altura.
- Muros de Gaviones: Consiste en unidades de forma paralelepípedas en malla de alambre galvanizado rellenas de fragmentos de roca dura y son usadas como medida correctiva en deslizamientos rotacionales, principalmente oponerse al movimiento de masa fallada en la pata del talud.

- Muro de Gravedad en Concreto (Muros de Contención): Son masas relevantes y grandes de concreto que trabajan como una estructura rígida y actúan como estructuras de peso o gravedad, son usados para deslizamientos y volcamientos de materiales y pueden usarse hasta alturas de seis metros (6 m).
- Muros de Concreto Ciclópeo: Son una mezcla de concreto con cantos o bloques de roca dura y su uso es similar al de los muros por gravedad.
- Muros de Encofrado o de Cribas: Son estructuras formadas por uniones de N número de celdas unidas, juntas y rellenadas por suelo o roca para obtener una resistencia y peso requerido para actuar como un muro de gravedad. Estructuras apropiadas para reparar pequeños deslizamientos en taludes menores a nueve metros (9 m) y prevenir socavaciones en la pata del talud.
- Muros de Tierra Reforzada: Construcción de alternancia de capas de suelo y material de refuerzo el cual aumenta los mecanismos de transmisión de esfuerzos de fricción y la resistencia de los materiales para soportar la masa del talud fallado. Son usados como rellenos de contra fuerte, como terraplenes reforzados y estructuras de retenciones de tierra.
- Muros de concreto reforzado: Estructura de concreto y refuerzos en acero los cuales conjuntamente resisten movimientos debidos a la presión de la tierra sobre el muro. Son utilizados como estructuras de contención, retención de tierras, soportes de excavación en laderas, deslizamientos rotacionales de poca altura menores a ocho metros (8 m), en deslizamientos traslacionales de los suelos y como estructura hidráulica de aliviaderos y delimitaciones de canales.
- Muros Anclados: Son estructuras que se introducen en la masa de roca y actúan restringiendo el movimiento de muro de contención, son usados en deslizamientos traslacionales y rotacionales, volcamientos y caídas de materiales.
- Pantallas Ancladas: Muros de concreto vaciados directamente sobre la cara del talud construidos con elementos prefabricados, obtienen su capacidad de contención cuando una serie de cables o barras pre o postensadas colocadas e perforaciones realizadas previamente y ancladas a terreno firme detrás de la superficie de falla por medio de inyecciones de mortero. son usados en deslizamientos traslacionales y rotacionales, volcamientos y caídas de materiales.
- Suelos Empernados o Sistemas de Clavetaje (“Soil Nailings”): Consiste en reforzar el suelo en el sitio con barras o perfiles de acero hincados e inyectados con lechadas de cemento o mortero sobre toda la longitud del elemento, una parte de este elemento es conectado con un recubrimiento estructural del talud formado por una malla de refuerzo y concreto lanzado. son usados en deslizamientos traslacionales y rotacionales, volcamientos y caídas de materiales.

- Pilotes o Caissons: Son elementos hincados y/o empotrados de forma continua y de poco espacio puestos sobre el terreno y son utilizados en deslizamientos pocos profundos.
- Revestimientos de Taludes: Para aumentar el factor de estabilización de un talud puede adecuarse sistemas de revestimientos con vegetación, flexibles (mallas metálicas), rígidos livianos (mallas metálicas con concreto lanzado) y rígidos pesados (entramados de concreto prefabricados o fundidos en sitio).
- Escudos Contra Caídas de Rocas: Son estructuras fuertes de concreto reforzado, concreto pre-esforzado o metálicas que cubren un tramo del talud para proteger contra caídas de materiales de roca.
- Cercados y Redes de Contención en Malla de Alambre: Se colocan entre el espaldón de la carretera y el tope del talud, se diseñan para detener bloques hasta 0,6 metros diámetro.
- Sistemas de Drenaje: Se debe considerar tanto en la corona del talud, subterráneos y superficiales toda vez que estos son requeridos para evacuar las aguas lluvia o subterráneas presentes en el talud.

Con la Ley 397 de 1997 los bienes declarados monumentos nacionales con anterioridad serán considerados como bienes de interés cultural; asimismo, la Ley 1185 de 2008 define que "…son Bienes de Interés Cultural del ámbito Nacional los declarados como tales por la ley, el Ministerio de Cultura o el Archivo General de la Nación, en lo de su competencia, en razón del interés especial que el bien revista para la comunidad en todo el territorio nacional...". (Ley 1185 de 2008, Artículo 5°, que modifica el Artículo 8° de la Ley 397 de 1997).

Al tenor de este artículo se reconoce que las declaratorias de Bienes de Interés Cultural pueden ser realizadas tanto por el Ministerio de Cultura y el Archivo General de la Nación. Sin embargo, la misma Ley 1185 de 2008 establece un procedimiento para las declaratorias de Bienes de Interés Cultural. Éste fue definido tras un trabajo interno de la Dirección de Patrimonio, donde se buscó evitar que las declaratorias de Bienes de Interés Cultural se hagan sin evaluaciones técnicas profundas que garanticen que esos bienes cumplan con una serie de criterios y donde se pretendió definir, además, que hay algunos de esos bienes que no pueden ser declarados de interés cultural sin un "Plan Especial de Manejo y Protección" (definido por la Ley 1185 de 2008 en su artículo 7°, modificatorio del Artículo 11 de la Ley 397 de 1997), formulado previamente.

Por otra parte, el literal b del artículo 4 de la Ley 397 de 1997, modificado por el artículo 1 de la Ley 1185 de 2008, establece que "…se consideran como bienes de interés cultural de los ámbitos nacional, departamental, distrital, municipal, o de los territorios indígenas o de las comunidades negras de que trata la Ley 70 de 1993 y,

en consecuencia, quedan sujetos al respectivo régimen de tales, los bienes materiales declarados como monumentos, áreas de conservación histórica, arqueológica o arquitectónica, conjuntos históricos, u otras denominaciones que, con anterioridad a la promulgación de esta ley, hayan sido objeto de tal declaratoria por las autoridades competentes, o hayan sido incorporados a los planes de ordenamiento territorial…"

Las características de las distintas partes de una instalación eléctrica, son las siguientes:

- Acometida.
- Puesta a tierra.
- Cuadro principal.
- Cuadro secundario.
- Conductores y líneas de distribución.
- Aparamenta.

DESARROLLO, ANÁLISIS DE DISEÑOS Y CÁLCULOS

El proyecto contempla dentro de su objeto y alcance contractual el mejoramiento de la infraestructura patrimonial de la Hacienda El Paraíso, especialmente el mejoramiento de la cubierta y muros de la edificación, por tal razón el proyecto contempla las siguientes actividades y cantidades de obra a ejecutar:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.
1	**PRELIMINARES**		
	LOCALIZACION-REPLANTEO OBRA ARQUITECTON.	M2	283,00
	CERRAMIENTO TELA FIB.TEJIDA H=2.10M-SINB	ML	218,40
	MODULO ANDAMIO H +2000 M=1.4X3.0 ALTURA	M/D	30,00
2	**ZONA DE INGRESO A OFICINAS**		
	BARANDA-PASAM.TUB.GALV 1,1/2x ,1/2 VAR.	M2	9,00
	BARANDA-PASAM.TUB.GALV 2 x1	M2	8,00
3	**CUARTO DE ESCLAVOS**		
	DESM.CUBIERTA TEJA BARRO	M2	60,00
	DESM.CORREA-VIGA-COLUMNA MADERA	ML	15,00
	DESM.ESTRUCTURA MADERA T.BARRO	M2	60,00
	RASQUETEADA-LIJADA-RESANE	M2	36,00
	RETIRO ESCOMBROS MANUAL - VOLQUETA >=20 KM	M3	4,00
	VIGA MADERA CHANUL 2X5X3MTS CEPILL-CANT.	ML	25,00
	ESMALTE SOBRE MADERA LINEAL	ML	86,00
	ENTRAMADO TEJA BARRO CANABRAVA	M2	60,00
	INMUNIZACION MACHIMBRE-CIELOS MADERA	M2	60,00
	IMPERM.MANTO EDIL 3MM FOIL ALUM	M2	60,00
	TEJA BARRO ANTIGUA-RESTAURACION, INCLUYE LIMPIEZA DE TEJA	M2	40,00

INFORME TÉCNICO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.
	TEJA BARRO NORMAL	M2	20,00
	CABALLETE TEJA BARRO NORMAL	ML	23,00
	LIMPIEZA SUPERFICIE INTERNA HORIZONTAL	M2	45,00
	ESTUCO PLASTICO CIELO [POLVO]	M2	45,00
	VINILO CIELO TIPO 1 [2M]	M2	45,00
	REPELLO MURO 1:3	M2	36,00
	ESTUCO PLASTICO MURO [POLVO]	M2	36,00
	KORAZA [2M]	M2	66,00
4	**CORREDOR DEL COMEDOR**		
	DESM.CUBIERTA TEJA BARRO	M2	64,00
	DESM.CORREA-VIGA-COLUMNA MADERA	ML	12,00
	DESM.ESTRUCTURA MADERA T.BARRO	M2	64,00
	RASQUETEADA-LIJADA-RESANE	M2	5,00
	RETIRO ESCOMBROS MANUAL - VOLQUETA >=20 KM	M3	3,00
	VIGA MADERA CHANUL 2X5X3MTS CEPILL-CANT.	ML	25,00
	ESMALTE SOBRE MADERA LINEAL	ML	110,00
	ENTRAMADO TEJA BARRO CANABRAVA	M2	64,00
	INMUNIZACION MACHIMBRE-CIELOS MADERA	M2	64,00
	IMPERM.MANTO EDIL 3MM FOIL ALUM	M2	64,00
	TEJA BARRO ANTIGUA-RESTAURACION, INCLUYE LIMPIEZA DE TEJA	M2	44,00
	TEJA BARRO NORMAL	M2	20,00
	CABALLETE TEJA BARRO NORMAL	ML	14,00
	REPELLO MURO 1:3	M2	5,00
	ESTUCO PLASTICO MURO [POLVO]	M2	5,00
	KORAZA [2M]	M2	5,00
5	**COCINA**		
	DESM.CUBIERTA TEJA BARRO	M2	70,00
	DESM.CORREA-VIGA-COLUMNA MADERA	ML	18,00
	DESM.ESTRUCTURA MADERA T.BARRO	M2	70,00
	RASQUETEADA-LIJADA-RESANE	M2	14,00
	RETIRO ESCOMBROS MANUAL - VOLQUETA >=20 KM	M3	4,00
	VIGA MADERA CHANUL 2X5X3MTS CEPILL-CANT.	ML	35,00
	ESMALTE SOBRE MADERA LINEAL	ML	120,00
	ENTRAMADO TEJA BARRO CANABRAVA	M2	70,00
	INMUNIZACION MACHIMBRE-CIELOS MADERA	M2	70,00
	IMPERM.MANTO EDIL 3MM FOIL ALUM	M2	70,00
	TEJA BARRO ANTIGUA-RESTAURACION, INCLUYE LIMPIEZA DE TEJA	M2	49,00
	TEJA BARRO NORMAL	M2	21,00
	CABALLETE TEJA BARRO NORMAL	ML	18,00
	LIMPIEZA SUPERFICIE INTERNA HORIZONTAL	M2	62,00
	ESTUCO PLASTICO CIELO [POLVO]	M2	62,00
	VINILO CIELO TIPO 1 [2M]	M2	62,00
	REPELLO MURO 1:3	M2	14,00
	ESTUCO PLASTICO MURO [POLVO]	M2	14,00
	KORAZA [2M]	M2	100,00
6	**CUARTO ESTUDIO PADRE EFRAIN , ENFERMERÍA Y CORREDOR EXTERNO**		
	DESM.CUBIERTA TEJA BARRO	M2	75,00
	DESM.CORREA-VIGA-COLUMNA MADERA	ML	24,00
	DESM.ESTRUCTURA MADERA T.BARRO	M2	75,00
	RASQUETEADA-LIJADA-RESANE	M2	6,00
	RETIRO ESCOMBROS MANUAL - VOLQUETA >=20 KM	M3	3,00
	VIGA MADERA CHANUL 2X5X3MTS CEPILL-CANT.	ML	35,00
	ESMALTE SOBRE MADERA LINEAL	ML	118,00

INFORME TÉCNICO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.
	ENTRAMADO TEJA BARRO CANABRAVA	M2	75,00
	INMUNIZACION MACHIMBRE-CIELOS MADERA	M2	75,00
	IMPERM.MANTO EDIL 3MM FOIL ALUM	M2	75,00
	TEJA BARRO ANTIGUA-RESTAURACION, INCLUYE LIMPIEZA DE TEJA	M2	52,00
	TEJA BARRO NORMAL	M2	23,00
	CABALLETE TEJA BARRO NORMAL	ML	18,00
	LIMPIEZA SUPERFICIE INTERNA HORIZONTAL	M2	60,00
	ESTUCO PLASTICO CIELO [POLVO]	M2	60,00
	VINILO CIELO TIPO 1 [2M]	M2	60,00
	REPELLO MURO 1:3	M2	6,00
	ESTUCO PLASTICO MURO [POLVO]	M2	6,00
	KORAZA [2M]	M2	100,00
7	**TAQUILLA**		
	DESM.CUBIERTA TEJA BARRO	M2	4,00
	DESM.CORREA-VIGA-COLUMNA MADERA	ML	5,00
	DESM.ESTRUCTURA MADERA T.BARRO	M2	4,00
	RASQUETEADA-LIJADA-RESANE	M2	4,00
	RETIRO ESCOMBROS MANUAL - VOLQUETA >=20 KM	M3	14,00
	VIGA MADERA CHANUL 2X5X3MTS CEPILL-CANT.	ML	5,00
	ESMALTE SOBRE MADERA LINEAL	ML	4,00
	ENTRAMADO TEJA BARRO CANABRAVA	M2	4,00
	INMUNIZACION MACHIMBRE-CIELOS MADERA	M2	4,00
	IMPERM.MANTO EDIL 3MM FOIL ALUM	M2	4,00
	TEJA BARRO NORMAL	M2	4,00
	CABALLETE TEJA BARRO NORMAL	ML	5,00
	LIMPIEZA SUPERFICIE INTERNA HORIZONTAL	M2	4,00
	ESTUCO PLASTICO CIELO [POLVO]	M2	4,00
	VINILO CIELO TIPO 1 [2M]	M2	4,00
	REPELLO MURO 1:3	M2	4,00
	ESTUCO PLASTICO MURO [POLVO]	M2	4,00
	KORAZA [2M]	M2	13,00
	DEMOL.ANDEN/CONTRAPISO CONC.E 7.6 A 12CM	M2	6,00
	CORTE Y RETIRO RAIZ D=4"- 12", INCLUYE CICATRIZACIÓN DE RAICES DE LOS ÁRBOLES	ML	15,00
	EXCAVACION TIERRA A MANO	M3	3,85
	RELLENO ROCAMUERTA COMPACT-RANA	M3	3,15
	ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	7,00
	MALLA ELECTROSOLDADA	KLS	31,50
	LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	7,50
	EXCAVACION TIERRA A MANO	M3	2,00
	SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	1,50
	CANAL CONCRETO PISO 20x12x08 CM	ML	7,50
	TAPA DE HIERRO DUCTIL GRADO 80-52-06 SEGÚN NORMA ASTM A-536, PERFORADA CON LINEAS DE 1CM DE ANCHO Y SEPARACIÓN ENTRE LINEAS CADA 5 CM PARA UN TOTAL DE 9 HUECOS, DIMENSIONES DE LA TAPA ES DE 50CM DE LARGO X 10CM DE ANCHO X 1CM DE ESPESOR, LA TAPA DEBE ESTAR PINTADA CON ESMALTE Y ANTICORROSIVO	UND	15,00
	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KLS	112,50
	TUB.PVC 2 SANI.	ML	5,00
	RELLENO ARENA FINA	M3	1,00
	RELLENO MATERIAL SITIO MANUAL	M3	1,00
	BARANDA-PASAM.TUB.GALV 1,1/2x ,1/2 VAR.	M2	14,00
	DESM. NAVE METALICA EXISTENTE	M2	1,76

INFORME TÉCNICO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.
	NAVE LAM.LLENA CAL.20 BAT.	M2	1,76
	ESMALTE REJAS - VENTANAS	M2	3,30
	ESMALTE MARCO METALICO 0.70-1.00	UND	1,00
	ALISTADO PISO 5 CM	M2	4,00
	CERAMICA 30.01-32.50x30.01-32.50 TRAF.3	M2	4,00
	GUARDAESCOBA PORCELANATO 7X30CM	ML	7,00
	ENCHAPE CERAMICA 21.0-40.0 MESON	ML	2,50
	EXCAVACION TIERRA A MANO	M3	2,00
	RELLENO GRAVA TRITURA-POLVILLO COMPACTAD	M3	1,00
	SARDINEL EN CONCRETO 15X25 DE 3.000 PSI	ML	14,00
	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KLS	84,00
8	**ADENES DE CIRCULACIÓN**		
	LOCALIZACION-REPLANTEO PARQUES-Z.VERDES	M2	71,41
	DEMOL.ANDEN/CONTRAPISO CONC.E 7.6 A 12CM	M2	30,00
	EXCAVACION TIERRA A MANO	M3	44,175
	CORTE Y RETIRO RAIZ D=4"- 12", INCLUYE CICATRIZACIÓN DE RAICES DE LOS ÁRBOLES	ML	30,00
	RETIRO ESCOMBROS MANUAL - VOLQUETA >=20 KM	M3	47,175
	RELLENO ROCAMUERTA COMPACT-RANA	M3	68,128
	RELLENO GRAVA TRITURA-POLVILLO COMPACTAD	M3	1,00
	ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2	71,41
	SARDINEL EN CONCRETO 15X25 DE 3.000 PSI	ML	28,00
	MALLA ELECTROSOLDADA	KLS	321,345
	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KLS	168,00
	SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	1,44
	CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PEATONAL DE CIRCULACIÓN DE 3,84 M2, INCLUYE: 1) LOSA EN CONCRETO REFORZADA DE 3.100 PSI DE 2,4M X 1,6M X 15CM CON REFUERZO VARILLAS CORRUGADAS DE 1/2" LONGITUDINAL 39,44 KILOGRAMOS Y TRANSVERSAL 40,08 KILOGRAMOS PARA UN TOTAL DE 79,52 KILOGRAMOS; 2) 4 UNIDADES DE PLATINAS DE 10CM X 10CM X 1/4" PINTADAS CON ANTICORROSIVO Y PINTURA COLOR MATE METÁLICA Y 4 PERFORACIONES DE 3/8" POR CADA PLATINA; 3) 4 ZAPATAS EN CONCRETO REFORZADO DE 3.100 PSI DE 60CM X 60CM X 20CM CON REFUERZO VARILLAS CORRUGADAS DE 5/8" LONGITUDINAL 21,12 KILOGRAMOS Y TRANSVERSAL 21,12 KILOGRAMOS PARA UN TOTAL DE 42,24 KILOGRAMOS; 4) 4 PEDESTALES EN CONCRETO REFORZADO DE 3.100 DE 20CM X 20CM X 30CM CON REFUERZO VARILLAS CORRUGADAS DE 5/8" LONGITUDINAL 10,44 KILOGRAMOS Y FLEJES DE 3/8" PARA UN PESO DE 5,12 KILOGRAMOS PARA UN TOTAL DE 15,56 KILOGRAMOS; 5) 8 METROS LINEALES DE VIGA EN CONCRETO REFORZADO DE 3.100 PSI DE 30CM X 30CM CON REFUERZO VARILLAS CORRUGADAS DE 5/8" LONGITUDINAL 51,65 KILOGRAMOS Y FLEJES DE 3/8" PARA UN PESO DE 21,51 KILOGRAMOS PARA UN TOTAL DE 73,16 KILOGRAMOS; Y 6) 2 BARANDAS-PASAMANOS DE 1M DE ALTURA, CADA BARANDA ESTÁ COMPUESTA POR 2 POSTES VERTICALES TIPO PARALES DE 1M DE ALTURA CADA PARAL Y 2 POSTES HORIZONTALES DE 2M DE LARGO CADA POSTE, TUBERÍA GALVANIZADA DE 1 1/2" CON ANTICORROSIVO Y PINTURA COLOR MATE METÁLICA. LA ACTIVIDAD TAMBIÉN DEBE INCLUIR FORMALETA PARA FUNDICIÓN DE LOS CONCRETOS, 16 PERNOS DE ANCLAJE CON SUS TUERCAS EN ACERO INOXIDABLE 3/8" X 3-3/4". (NOTA: EL CONCRETO TIENE UNA RESISTENCIA DE 3.100 PSI Y ACERO DE REFUERZO TIENE UNA RESISTENCIA DE 60.000 PSI)	UND	1,00
9	**SENDERO PATIO INTERNO**		

INFORME TÉCNICO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.
	DEMOLICIÓN SENDERO EN PIEDRA EXISTENTE, EL ÍTEM DEBE INCLUIR: AGUA, MANO DE OBRA 1 AYUDANTE Y 1 OFICIAL, HERRAMIENTA MENOR Y EQUIPO DE DEMOLICIÓN	M2	55,00
	EXCAVACION TIERRA A MANO	M3	38,50
	CORTE Y RETIRO RAIZ D=4"- 12", INCLUYE CICATRIZACIÓN DE RAICES DE LOS ÁRBOLES	ML	10,00
	RETIRO ESCOMBROS MANUAL - VOLQUETA >=20 KM	M3	51,00
	RELLENO ROCAMUERTA COMPACT-RANA	M3	31,475
	MALLA ELECTROSOLDADA	KLS	247,50
	SENDERO PEATONAL ESPESOR 8CM EN MEZCLA DE CONCRETO 3.000 PSI Y CANTO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 3", PORCENTAJE DE LA MEZCLA 60% CONCRETO - 40% CANTO RODADO, INCLUYE: MANO DE OBRA 2 AYUDANTES Y 1 OFICIAL, HERRAMIENTA MENOR	M2	55,00
10	**ASEO**		
	LIMPIEZA GENERAL	M2	283,00
11	**INCREMENTO POR DISTANCIA**		
	INCREMENTO POR DISTANCIA	%	10,00%

CONCLUSIONES

De lo anterior se concluye que:

- El departamento del Valle del Cauca está conformado principalmente por rocas sedimentarias clásticas de baja consolidación y durabilidad, como los suelos arcillosos y limosos.
- El Valle del Cauca se encuentra zona de riesgo sísmico alto.
- En la actualidad existen varios agentes erosivos que están afectando progresivamente la estabilidad del talud o de estructuras de contención.
- Las condiciones geológicas y geotécnicas del talud no son las más estables en la actualidad.
- Por condiciones geológicas y geotécnicas de la zona es pertinente que las cimentaciones de la infraestructura cuentan con profundidades mayores a un metro.
- Es pertinente realizar una intervención en donde se mejoren las condiciones técnicas de la infraestructura existente de la Hacienda El Paraíso toda vez que este monumento y patrimonio nacional debe estar en óptimas condiciones tal como lo establece la ley de la conservación de este tipo de infraestructura, aunado a lo anterior para tener una infraestructura en excelentes condiciones para prestar un servicio a la comunidad vallecaucana, colombiana e internacional.

RECOMENDACIONES

De lo anterior se recomienda que:

INFORME TÉCNICO

- El Inciva requiere realizar una intervención en donde se mejoren las condiciones técnicas de la infraestructura existente de la Hacienda El Paraíso.

BIBLIOGRAFÍA

- Manual para la Inspección Visual de Obras de Estabilización, INVIAS.
- Manual de estabilidad de Taludes, Manuel García López.
- Geología Aplicada a la Ingeniería Civil, Juan Manuel López Marinas.
- Norma Sismo Resistente NSR-10.
- Geología y Geotecnia – tema: estabilidad de taludes, Álvaro De Matteis, Universidad Nacional del Rosario Argentina.
- La Geología de Colombia, Alberto Loboguerrero.
- https://mincultura.gov.co/areas/patrimonio/patrimonio-cultural-en-Colombia/bienes-de-interes-cultural-BICNAL/Paginas/default.aspx
- Ley 397 de 1997.
- Infraestructura Patrimoniales y Plan Urbano, Gregorio Vázquez Justel.
- Criterios Preventivos para Trabajos con Riesgo Eléctrico en Obras de Construcción, https://www.trabajoenconstruccion.com/resources/subirarchivos/00071383archivo.pdf.
- Norma RETIE.