Evaluación visual rápida de Edificaciones para Peligros Sísmicos Potenciales — **Nivel 1**

Formulario de Recolección de Datos FEMA P-154 — **ALTA SISMICIDAD**



Dirección: Calle Santa Clara

Código Postal: 170503

Otros identificadores:

Nombre edificación: Almacenes Cotopaxi

Uso: Comercial

Latitud: 0°18'24" **Longitud:** 78°27'00"

Ss: 2,04 **S1:** 0,82

Evaluadores: Erazo A., Salgado R. **Fecha/Hora:** 11/07/2016; 16h00

N° pisos: Sobre NPT: 3 Bajo NPT: ____ Año de construcción: 2012 ☑EST

Área total en planta: (m2): 80 **Año de código:** 2001

Ampliaciones: ☑Ninguna □ Si, año de construcción:

Ocupación: Recreación (Comercial) Serv. Emerg. □ Histórica □ Refugio

Industrial Oficinas Educación □ Gubernamental

Serv. Públicos Almacenamiento Educación Residencial, # Unidades: 1

Tipo de suelo: □ **A** (roca dura) □ **B** (roca prom.) □ **C** (Suelo denso)

☑**D** (suelo rígido) □ **E** (suelo suave) □ **F** (suelo pobre) **DNK** (Asumir Tipo D)

Peligros geológicos: Licuefacción: Si (No) DNK Deslizamiento: Si (No) DNK

Ruptura de superficie: Si (No) DNK

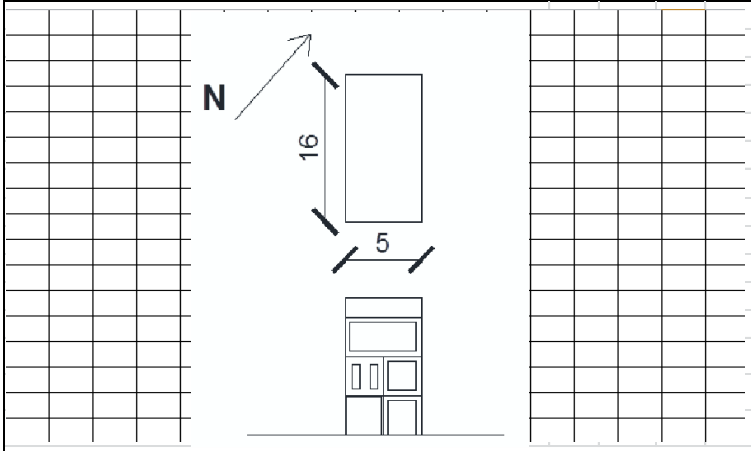
Adyacencia: □ Golpeteo □ Objetos peligrosos al caer de edif. más altos

Irregularidades: ☑En elevación (tipo/severidad) piso débil /severa

□ En planta (tipo) ____

Peligros exteriores: □ Chimeneas no ancladas □ Revestimientos pesados

□ Antepechos, barandas ☑Anexos ☑Otros Rótulos



BOSQUEJO

COMENTARIOS:

Edificio con estructura Metálica

□ Comentarios o bosquejos adicionales en hoja separada

PUNTAJE BÁSICO, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL DEL NIVEL 1, SL1

TIPO DE EDIFICACIÓN FEMA — No se sabe (DNK)	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH
Puntaje Básico	3.6	3.2	2.9	2.1	2.0	2.6	2.0	1.7	1.5	2.0	1.2	1.6	1.4	1.7	1.7	1.0	1.5
Irregularidad en elevación severa, VL1	-1.2	-1.2	-1.2	-1.0	-1.0	-1.1	-1.0	-0.8	-0.9	-1.0	-0.7	-1.0	-0.9	-0.9	-0.9	-0.7	NA
Irregularidad en elevación moderada, VL1	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.6	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	NA
Irregularidad en planta, PL1	-1.1	-1.0	-1.0	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.6	-0.6	-0.8	-0.5	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.4	NA
Pre-Códio	-1.1	-1.0	-0.9	-0.6	-0.6	-0.8	-0.6	-0.2	-0.4	-0.7	-0.1	-0.5	-0.3	-0.5	-0.5	0.0	-0.1
Post Referencia	1.6	1.9	2.2	1.4	1.4	1.1	1.9	NA	1.9	2.1	NA	2.0	2.4	2.1	2.1	NA	1.2
Tipo de suelo A o B	0.1	0.3	0.5	0.4	0.6	0.1	0.6	0.5	0.4	0.5	0.3	0.6	0.4	0.5	0.5	0.3	0.3
Tipo de suelo E (1-3 pisos)	0.2	0.2	0.1	-0.2	-0.4	0.2	-0.1	-0.4	0.0	0.0	-0.2	-0.3	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.4
Tipo de suelo E (>3 pisos)	-0.3	-0.6	-0.9	-0.6	-0.6	NA	-0.6	-0.4	-0.5	-0.7	-0.3	NA	-0.4	-0.5	-0.6	-0.2	NA
Puntaje Mínimo, Smín	1.1	0.9	0.7	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	1.0

PUNTAJE FINAL DEL NIVEL 1, SL1 ≥ Smín 0,9

EXTENSIÓN DE LA REVISIÓN

Exterior: ☑Parcial □ Todos los lados □ Aéreo

Interior: □ Ninguno ☑Visible □ Ingreso

Planos revisados: □ Si ☑No

Fuente del tipo de suelo: ____

Fuente de los Peligros Geológicos ____

Persona contacto: ____

EVALUACIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA?

☑Si, Puntaje Final Nivel 2, SL2 1,2 □ No

Peligros no estructurales? □ Si ☑No

OTROS PELIGROS

Existen otros peligros que hacen que se requiera una Evaluación Estructural Detallada?

□ Potencial golpeteo, (a menos que SL2 > que el puntaje límite aceptable)

□ Peligro de objetos que puedan caer de edificaciones adyacentes

□ Peligros geológicos o suelo Tipo F

□ Daño/deterioro significativo en el sistema estructural

ACCIÓN REQUERIDA

Se requiere de una Evaluación Estructural Detallada?

□ Si, tipo de edificación FEMA desconocida u otro tipo de edificación

☑Si, puntaje menor que el puntaje límite aceptable

□ Si, otros peligros presentes

□ No

Se recomienda una Evaluación No Estructural? (chequear uno)

□ Si, peligros no estructurales identificados que deberían ser evaluados

□ No, existen peligros no estructurales que requieren de mitigación, pero no es necesaria una evaluación detallada

☑No, no se han identificado peligros no estructurales □ DNK

Cualquier información que no pueda ser verificada, el evaluador deberá anotar lo siguiente, EST = Estimado o datos no confiables O DNK = no se sabe

Evaluación visual rápida de Edificaciones para Peligros Sísmicos Potenciales — **Nivel 2 (Opcional)**

Formulario de Recolección de Datos FEMA P-154 — **ALTA SISMICIDAD**

La recolección de datos del Nivel Opcional 2 debe ser desarrollada por un profesional de ingeniería o arquitectura, o un estudiante con conocimientos en evaluación sísmica o diseño de edificaciones.

Nombre edificación: Almacenes Cotopaxi	**Puntaje Final Nivel 1:**	SL1: 0,9	(no considerar Smín)
Evaluador: Erazo A., Salgado R.	**Modificadores de Irregularidad Nivel 1:**	Irregularidad en elevación, VL1 = -0,8	Irregularidad en planta, PL1 = 0,0
Fecha/Hora: 11/07/2016 ; 16h30	**PUNTAJE AJUSTADO BASE:**	S' = (SL1 - VL1 - PL1) = 1,7	

MODIFICADORES ESTRUCTURALES PARA SER CONSIDERADOS EN EL PUNTAJE AJUSTADO BASE

Tema	Aspecto (si es verdadero, encerrar en un círculo el modificador "Si", caso contrario tachar el modificador.)		Si	Subtotales
Irregularidad en elevación, VL2	Terreno en pendiente	Edificación W1: Existe al menos un piso de diferencia de nivel entre un lado de la edificación con respecto al otro.	-1.2	
		Edificación no W1: Existe al menos un piso de diferencia entre un lado lado de la edificación con respecto al otro.	-0.3	
	Piso débil y/o piso blando (encerrar máximo uno)	Edificación W1 con paredes cortas de entramado de madera: es visible este tipo de pared no arriostrada en el espacio dejado.	-0.6	
		Casa W1 con espacio ocupado sobre el garaje: Por debajo un piso ocupado, existe un espacio para garage sin un pórtico de acero resistente a momento, y existe menos de 20 cm de pared en la misma línea (para múltiples pisos ocupados por encima, usar como mínimo 40,6 cm de pared)	-1.2	
		Edificación W1A con abertura frontal: Existen aberturas en la planta baja (como parqueaderos) sobre al menos el 50% de la longitud de la edificación.	-1.2	
		Edificación no W1: La longitud del sistema lateral en cualquier piso es menor que el 50% que el piso superior o la altura de cualquier piso está entre 1.3 y 2.0 veces la altura del piso superior.	-0.9	
		Edificación no W1: La longitud del sistema lateral en cualquier piso se encuentra enre el 50% y 75 % que el piso superior o la altura de cualquier piso está entre 1.3 y 2.0 veces la altura del piso superior.	-0.5	
	Discontinuidad	Los elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están desplazados de aquellos en el piso inferior causando que el diafragma de piso trabaje en voladizo.	-1.0	
		Los elementos verticales del sistema lateral en pisos superiores están desalineados con aquellos en pisos inferiores.	-0.5	
		Existe una discontinuidad en el plano de los elementos laterales que es mayor que la longitud de estos elementos.	-0.3	
	Columnas cortas	C1, C2, C3, PC1, PC2, RM1, RM2: Al menos el 20% de las columnas (o pilares) a lo largo del eje de columna en el sistema lateral tienen relaciones altura/profundidad menores al 50% de la relación nominal altura/profundidad en ese nivel.	-0.5	
		C1, C2, C3, PC1, PC2, RM1, RM2: La profundidad de la columna (o ancho de pilares) es menor que la mitad de la profundidad del antepecho, o existen paredes de relleno o pisos adyacentes que cortan a la columna.	-0.5	
	Nivel desplazado	Existe un nivel desplazado en una de las plantas o en el techo.	-0.5	
	Otra irregularidad	Se observa otra irregularidad severa en elevación que obviamente afecta al desempeño sísmico de la edificación.	-1.0	VL2 = -0.5
		Se observa otra irregularidad moderada en elevación que pueda afectar al desempeño sísmico de la edificación.	-0.5	(Tope en -1.2)
Irregularidad en planta, PL2	Irregularidad torsional: El sistema lateral no aparece relativamente bien distribuido en planta en una o en ambas direcciones. (No se incluye la abertura frontal del W1A mencionada anteriormente.)		-0.7	
	Sistemas no paralelos: Existen uno o más elementos verticales grandes del sistema lateral que no son ortogonales entre sí.		-0.4	
	Esquina reentrante: Ambas proyecciones de la esquina interior excede el 25% de toda la dimensión en planta en esa dirección.		-0.4	
	Abertura de diafragma de piso: Existe una abertura en el diafragma de piso con un ancho mayor al 50% del ancho total del diafragma en ese nivel.		-0.2	
	Discontiunuidad fuera del plano en Edificaciones C1, C2: Las vigas exteriores no están alineadas con las columnas en planta.		-0.4	PL2 = 0.0
	Otra irregularidad: Se observa otra irregularidad en planta que obviamente afecta al desempeño sísmico de la estructura.		-0.7	(Tope en -1.1)
Redundancia	La edificación tiene al menos dos vanos con elementos laterales en cada lado de la edificación en cada dirección.		+0.3	
Golpeteo	La edificación está separada de la estructura adyacente por menos del 1% de la altura la edificación más baja y estructura adyacente y:	Los pisos no se alinean verticalmente por más de 61 cm.	-1.0	
		Una edificación es 2 o más pisos más alta que la otra.	-1.0	
		La edificación está al final del bloque o manzana.	-0.5	
		El valor límite del modificador de puntaje por golpeteo es -1.2		
Edificación S2	Es visible una geometría K de arriostramiento.		-1.0	
Edificación C1	Placas planas sirven como vigas en el pórtico resistente a momento.		-0.4	
Edificación PC1/RM1	Existen uniones techo-pared que son visibles o que no están sujetos a flexión transversal según planos (No se combina con modificadores de Post-Referencia o de Readecuación)		+0.3	
Edificación PC1/RM2	La edificación está estrechamente espaciada, paredes interiores de altura completa (preferible que un espacio interior con pocas paredes como en una bodega.)		+0.3	
URM	Paredes triangulares (gable walls) presentes.		-0.4	
MH	Existe un sistema de arriostramiento sísmico adicional previsto entre el suelo y la vivienda		+1.2	0.0
Readecuación	Una readecuación o un reacondicionamiento exhasutivo es visible o se conoce por los planos dados.		+1.4	M =

PUNTAJE FINAL NIVEL 2, SL2 = (S' + VL2 + PL2 + M) ≥ Smín: 1,2 (Transferir al formulario del Nivel 1)

Se observa algún daño o deterioro u otra condición que afecta negativamente al desempeño sísmico de la edificación: ☐ Si ☑ No

Si es afirmativo, describir la condición en la sección posterior de comentarios e indicar en el formulario del Nivel 1 si una evaluación detallada es requerida independiente del puntaje de la edificación.

PELIGROS NO ESTRUCTURALES OBSERVABLES:

Ubicación	Aspecto (Chequear "Si o "No")	Si	No	Comentario
Exterior	Existe un antepecho de mampostería no reforzada no arriostrada o una chimenea de mampostería no reforzada		☑	
	Existen revestimientos pesados		☑	
	Existe un techado pesado sobre puertas de salida o pasillos peatonales que parecen estar soportados inadecuadamente.		☑	
	Existe un anexo de mampostería no reforzada sobre puertas de salida o pasillos peatonales.		☑	
	Existe un aviso colocado en la edificación que indica que hay materiales peligrosos presentes		☑	
	Existe una edificación adyacente más alta con una pared URM no anclada o un antepecho o chimenea URM no arriostrados.		☑	
	Otro peligro exterior observable no estructural que pueda caer.		☑	
Interior	Existen tejas de arcilla o tabiques de ladrillo en gradas o corredores de salida.		☑	
	Otro peligro interior observable no estructural que pueda caer.		☑	

Desempeño Sísmico No Estructural Estimado (Chequear el recuadro apropiado y transferirlo a las conclusiones del formulario del Nivel 1)

☐ Peligros potenciales no estructurales con una amenaza significativa a la seguridad de vida de los ocupantes → Evaluación No Estructural Detallada recomendada

☐ Peligros no estructurales identificados con una amenaza significativa a la seguridad de vida de los ocupantes → Pero Evaluación No Estructural Detallada no requerida

☑ Peligros no estructurales menores o inexistentes que amenacen a la seguridad de vida de los ocupantes → Evaluación No Estructural Detallada no requerida

Comentarios:

Es una edificación con estructuración de acero, que tiene un modificador estructural debido a la presencia de una irregularidad (piso débil).