

Oficina Nacional de Evaluación
Sísmica y Vulnerabilidad
De Infraestructura y
Edificaciones



Presidencia de la República Dominicana

FICHA TÉCNICA

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA (EVR) DE LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA DEL EDIFICIO
PERTENECIENTE A LA OFICINA NACIONAL DE
METEOROLOGÍA (ONAMET)

ONESVIE

AGOSTO 2020

EVR – Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)

FICHA TÉCNICA DE LA EVALUACIÓN

| | |
|----------------------------|--|
| NOMBRE DEL PROYECTO | EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LOS EDIFICIOS PERTENECIENTES A LA OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA (ONAMET). |
|----------------------------|--|

OBJETIVO: Realizar una inspección visual rápida de los edificios pertenecientes a la **Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)**, para determinar si las edificaciones requieren o no una evaluación detallada.

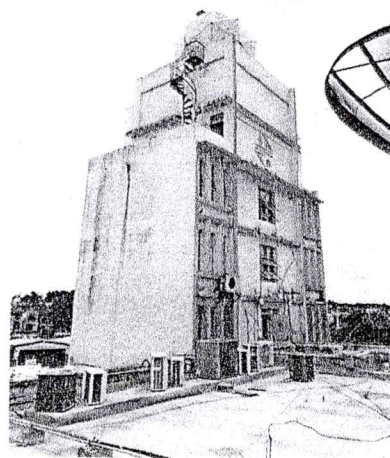
DESCRIPCIÓN

La **Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)** está alojada sobre 5 edificación, con fines de análisis para este informe serán identificados como siguen:

ONAMET1: Con 2 niveles en superficie, está sostenido por un sistema estructural de pórticos de concreto reforzado y losas macizas de concreto reforzado. Posee un área de construcción aproximada de: 953.1 m².

ONAMET2: Con 7 niveles en superficie, está sostenido por un sistema estructural de pórticos de concreto reforzado y losas macizas de concreto reforzado. Posee un área de construcción aproximada de: 431.31 m².

ONAMET3, 4 y 5: Por sus características, para fines de este informe no serán incluidas en el estudio de vulnerabilidad.



INFORMACIÓN GENERAL

| TIPOLOGÍA: | AÑO INICIO DE LA CONSTRUCCIÓN: | AÑO TÉRMINO DE LA CONSTRUCCIÓN: |
|--|---------------------------------------|--|
| ONAMET1: Pórticos con losas macizas de concreto reforzado y muros de mampostería. | 1955 | 1955 |
| ONAMET2: Pórticos con losas macizas de concreto reforzado y muros de concreto. | 1987 | 1987 |

EVR – Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN:

No tenemos evidencia de la consideración de criterios sísmicos en el diseño estructural de ninguna de las edificaciones. Cada estructura fue construida antes de la publicación del “Reglamento para el Análisis y Diseño sísmico de Estructuras” (R-001-MOPC, 2011); Esto, acompañado de la falta de documentación al respecto, determina que las estructuras que soportan las edificaciones sean consideradas pre-código, tomando como referencia la normativa local vigente. Considerando esta condición, se hace necesaria una evaluación a profundidad que nos permita conocer el comportamiento de los materiales y del sistema estructural que soporta dichas edificaciones.

RECOMENDACIONES:

Realizar una evaluación detallada a las edificaciones **ONAMET1, ONAMET2**; para analizar si cumplen con los reglamentos vigentes a los fines de que respondan adecuadamente ante cualquier evento sísmico esperado. Una evaluación estructural detallada implica un estudio técnico ingenieril que involucra la actualización de la información estructural de la edificación, estudios de laboratorio, pruebas en campo y un modelo matemático para el análisis estructural. Con los resultados de esta evaluación se determina si la edificación requiere o no un reforzamiento que mejore su respuesta ante un evento sísmico esperado.

ANEXOS

1. Hojas de Inspección Visual Rápida del Bloque ONAMET1
2. Hojas de Inspección Visual Rápida del Bloque ONAMET2
3. Carta de Solicitud de evaluación por parte de la Oficina Nacional de Meteorología

CONTACTO: ONESVIE

DIRECCIÓN: Av. José Ortega y Gasset, Plaza de la Salud, Edificio de la Comisión Nacional de Emergencias, Santo Domingo, D.N.

| | | | |
|-----------------------|------------------|--------------|--|
| Teléfono Ofic. | (809) 567 - 6183 | Email | orelh@hotmail.com |
|-----------------------|------------------|--------------|--|

CONTACTO: Lic. Miriam Matos – Encargada División Gestión de Riesgo

| | | | |
|-----------------|-----------------------------------|--------------|--|
| Teléfono | (809) 788 - 1112 Ext.: 271/279 | Email | mimat19@hotmail.com |
|-----------------|-----------------------------------|--------------|--|


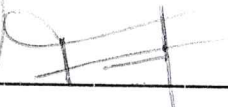
FECHA: 20/08/2020

EQUIPO EVALUADOR

REVISADO POR

Ing. José Cordero
Técnico Henry Beltran
Técnico Alexander Méndez

Ing. Iven Segura
Ing. Pedro Iván Márquez

| | |
|-------------------------|---|
| <p>FIRMA AUTORIZADA</p> |   LIC. OMAR DE JESÚS GUEVARA DIRECTOR GENERAL |
|-------------------------|---|

Oficina Nacional de Evaluación
Sísmica y Vulnerabilidad
De Infraestructura y
Edificaciones



Presidencia de la República Dominicana

INFORME (EVR)

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA (EVR) DE LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LOS EDIFICIOS
PERTENECIENTE A LA OFICINA NACIONAL DE
METEOROLOGÍA (ONAMET)

AGOSTO 2020

ON
ESVIE

EVR – Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)

Contenido

| | | |
|-------|--|----|
| I. | Alcance de la Fase EVR | 3 |
| II. | Características Generales | 3 |
| III. | Zona Sísmica y aceleraciones espectrales | 4 |
| IV. | Características Constructivas | 4 |
| V. | Problemas y Patologías estructurales identificadas | 15 |
| VI. | Resultado de la evaluación | 20 |
| VII. | CONCLUSIONES | 20 |
| VIII. | RECOMENDACIONES | 20 |
| IX. | OBSERVACIÓN | 20 |
| X. | ANEXO | 20 |

I. Antecedentes

Atendiendo a la solicitud realizada por la **Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)** por medio de comunicación de fecha **05 de Febrero del 2020**, se procede a realizar la evaluación visual rápida (EVR), como evaluación de nivel 1 de las edificaciones citadas en este informe.

II. Alcance de la Fase EVR

Presentar un diagnostico preliminar en el cual se plasme el grado de vulnerabilidad sísmica y estructural de las edificaciones evaluadas, aportando la apreciación que sirva como parámetro para determinar la necesidad de evaluar estructuralmente los edificios que conforman la **Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)**.

III. Características Generales

| Ubicación | Coordenada Geográficas | |
|---|------------------------|-------------|
| Av. Juan Moliné #1, Los Mameyes, Santo Domingo Este | Latitud | Longitud |
| | 18.473692 | - 69.870862 |

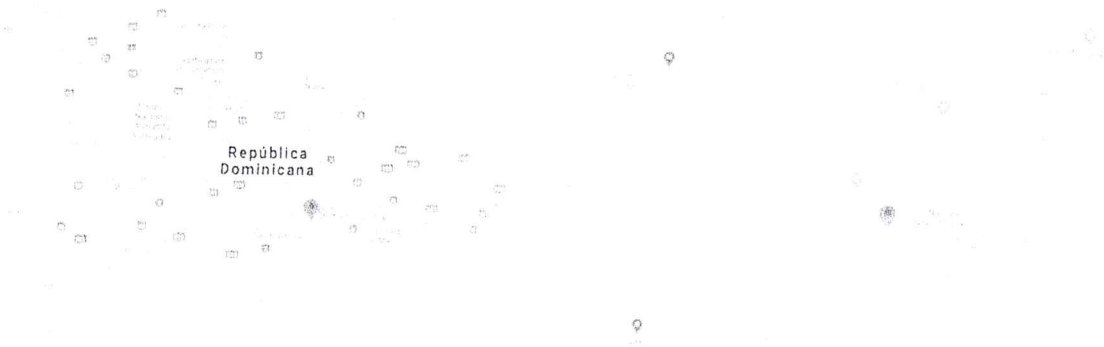


Fig. 1 Ubicación de las edificaciones de la Oficina Nacional de Meteorología - (Google Maps)



Fig. 2 Vista Satelital de las edificaciones de la Oficina Nacional de Meteorología

EVR – Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)

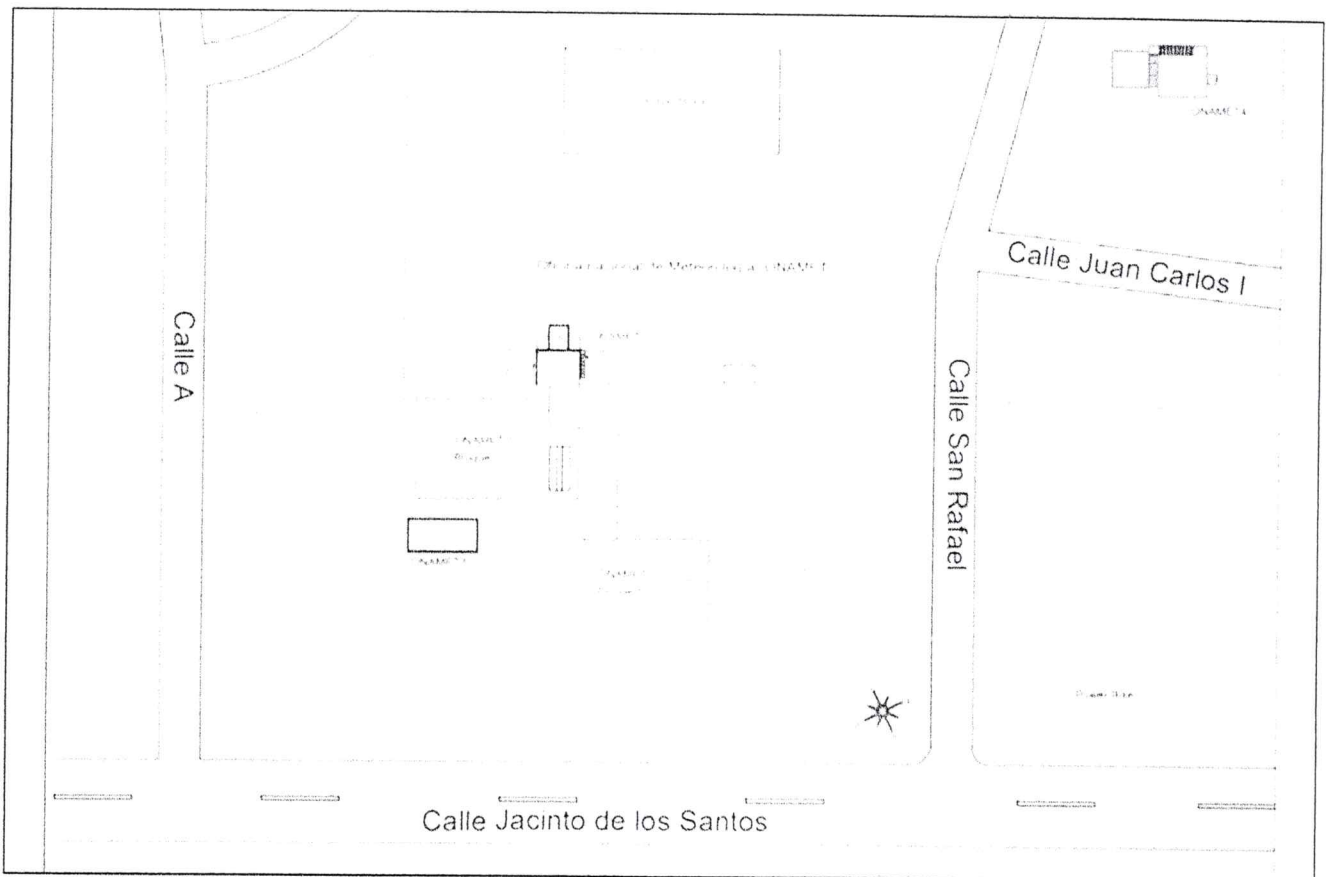
IV. Zona Sísmica y aceleraciones espectrales

Según el mapa de zonificación sísmica del Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras R-001, esta estructura se encuentra en la Zona II, la cual es considerada como zona de **mediana sismicidad**.

| ZONA | S_s | S_1 |
|------|--------|--------|
| II | 0.95 g | 0.55 g |

V. Características Constructivas

La Oficina Nacional de Meteorología en su sede central está alijada sobre un conjunto de 4 edificaciones, con fines de análisis para este informe serán identificados como siguen:



EVR – Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)

| ONAMET1 (B1 y B2) | USO | | Año de Construcción | |
|------------------------|--------------------------|------------------|---------------------|------------------------------|
| | Oficinas Gubernamentales | | 1955 | |
| Área (m ²) | No. de Niveles | Coordenadas Geo. | | Número de Personas Ocupantes |
| 953.1 | En superficie | 2 | Latitud | 200 (Aproximado) |
| | Bajo nivel de Piso | 0 | Longitud | |
| | | | 18.488502 | |
| | | | -69.923784 | |

Sistema estructural

Pórticos de concreto reforzado con mampostería reforzada, cubierta por losas macizas de concreto reforzado.

Notas

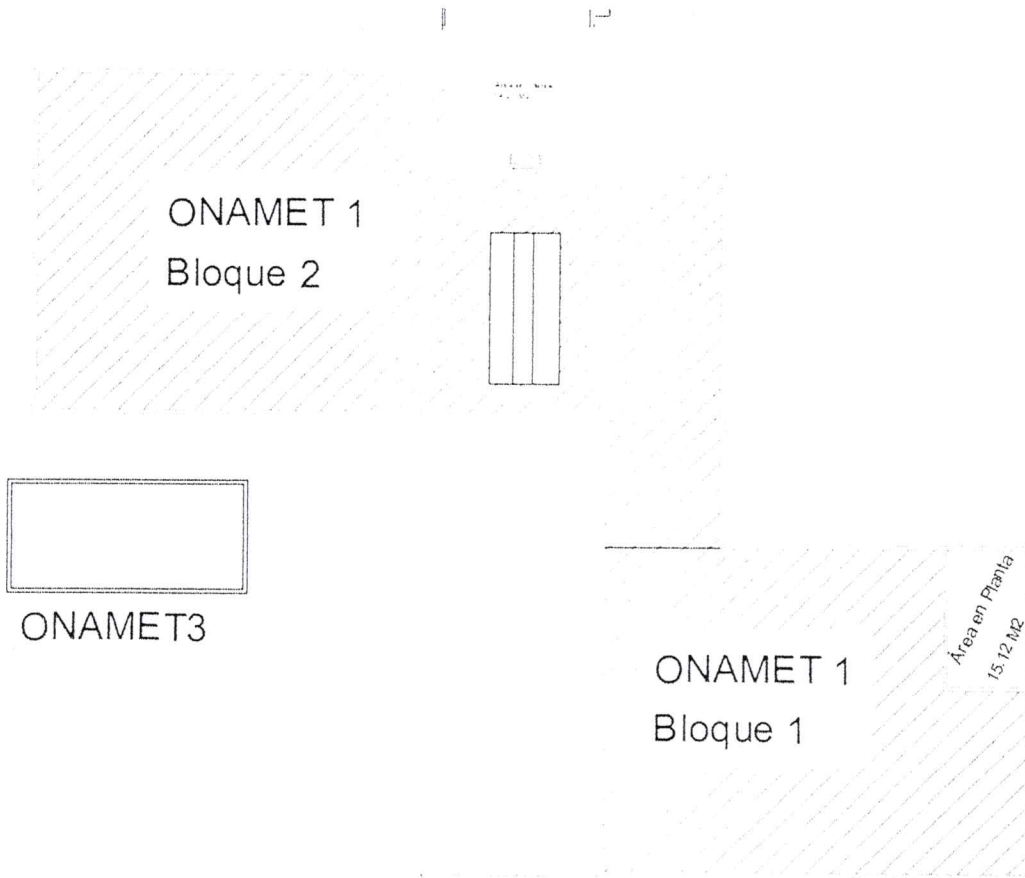




Fig. 3 Vista frontal de la edificación ONAMET1 – Bloque 1 edificación más antigua de la institución



Fig. 4 Vista lateral izquierda de la edificación ONAMET1 – Bloque 1.

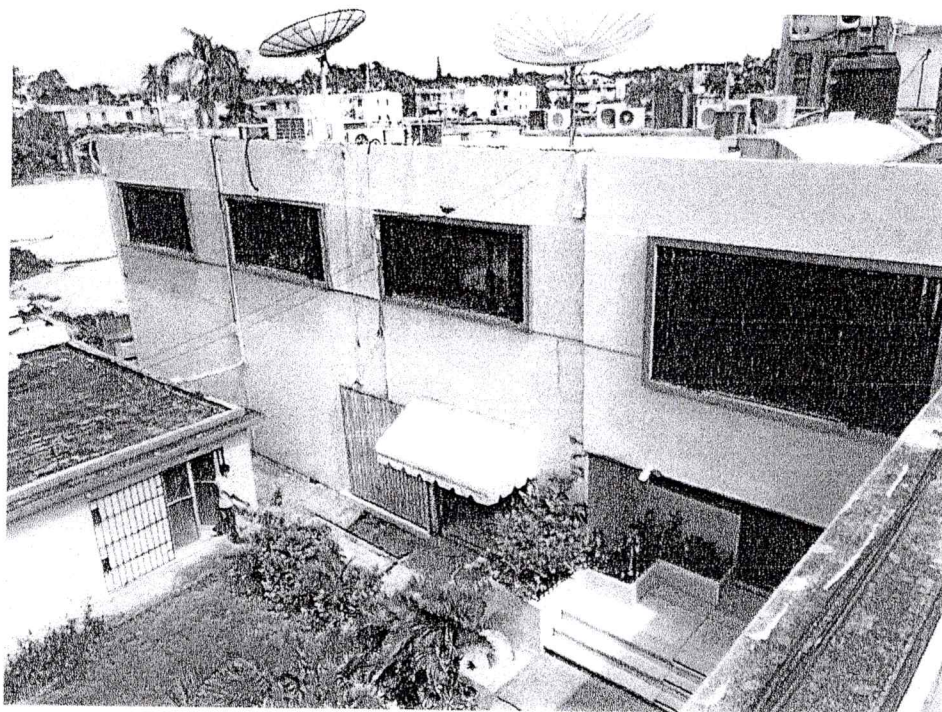


Fig. 5 Vista frontal de la edificación ONAMET1 – Bloque 2 edificación más antigua de la institución

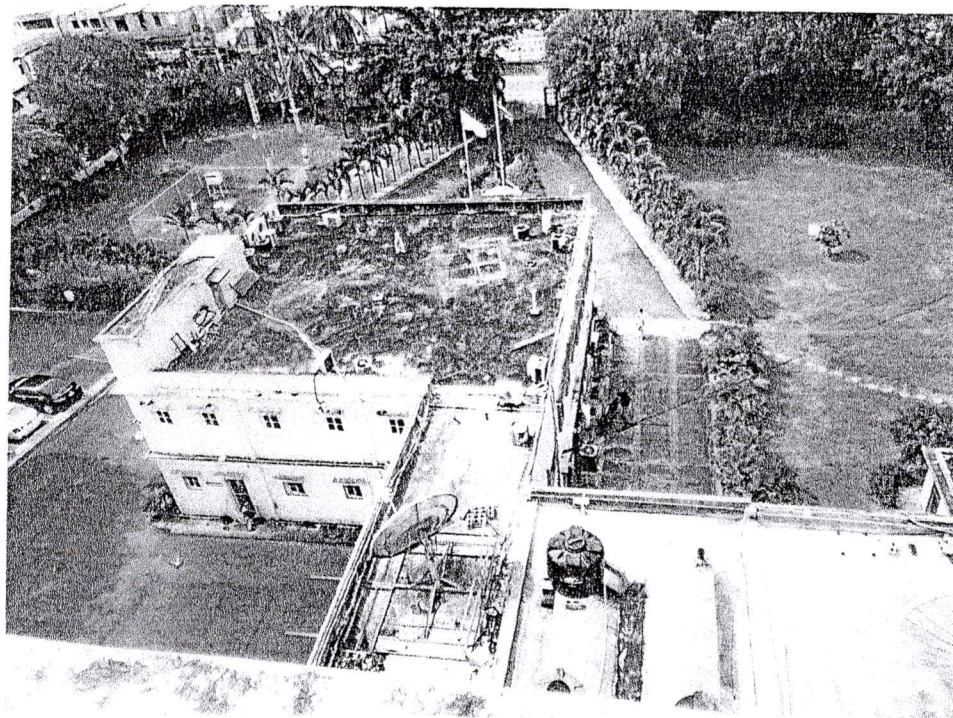


Fig. 6 Vista aérea de la edificación ONAMET1 tanto el bloque 1 como el bloque 2



Fig. 7 Vista lateral derecha de la edificación ONAMET1 – Bloque 2 accesos a parqueos

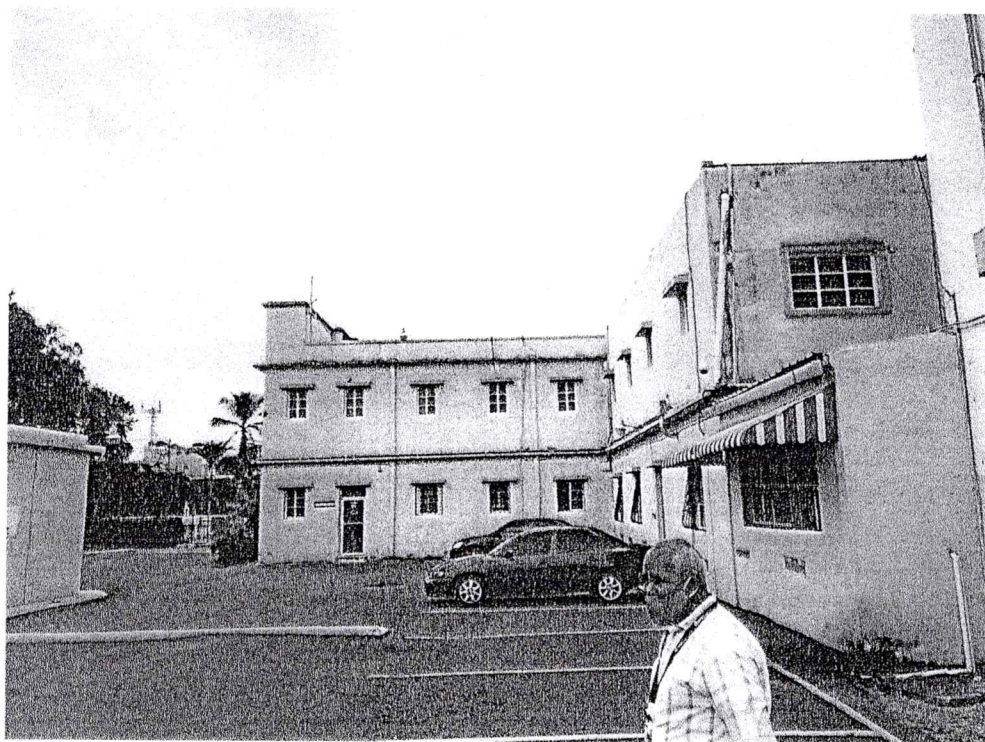


Fig. 8 Vista trasera de la edificación ONAMET1 – Bloque 1



Fig. 9 Vista lateral derecha de la edificación ONAMET1 – Bloque 1

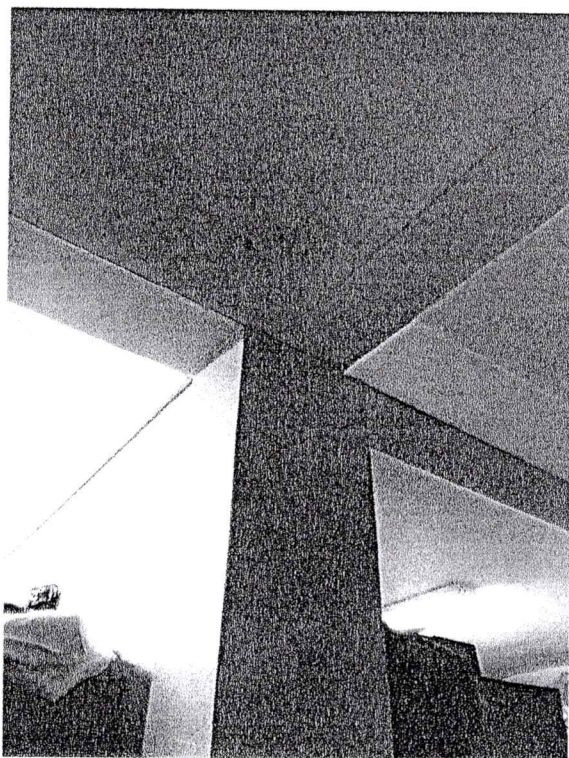


Fig. 10 Unión viga columna del sistema de pórticos que sostienen el Bloque 1 de la edificación 1 (área de almacén)

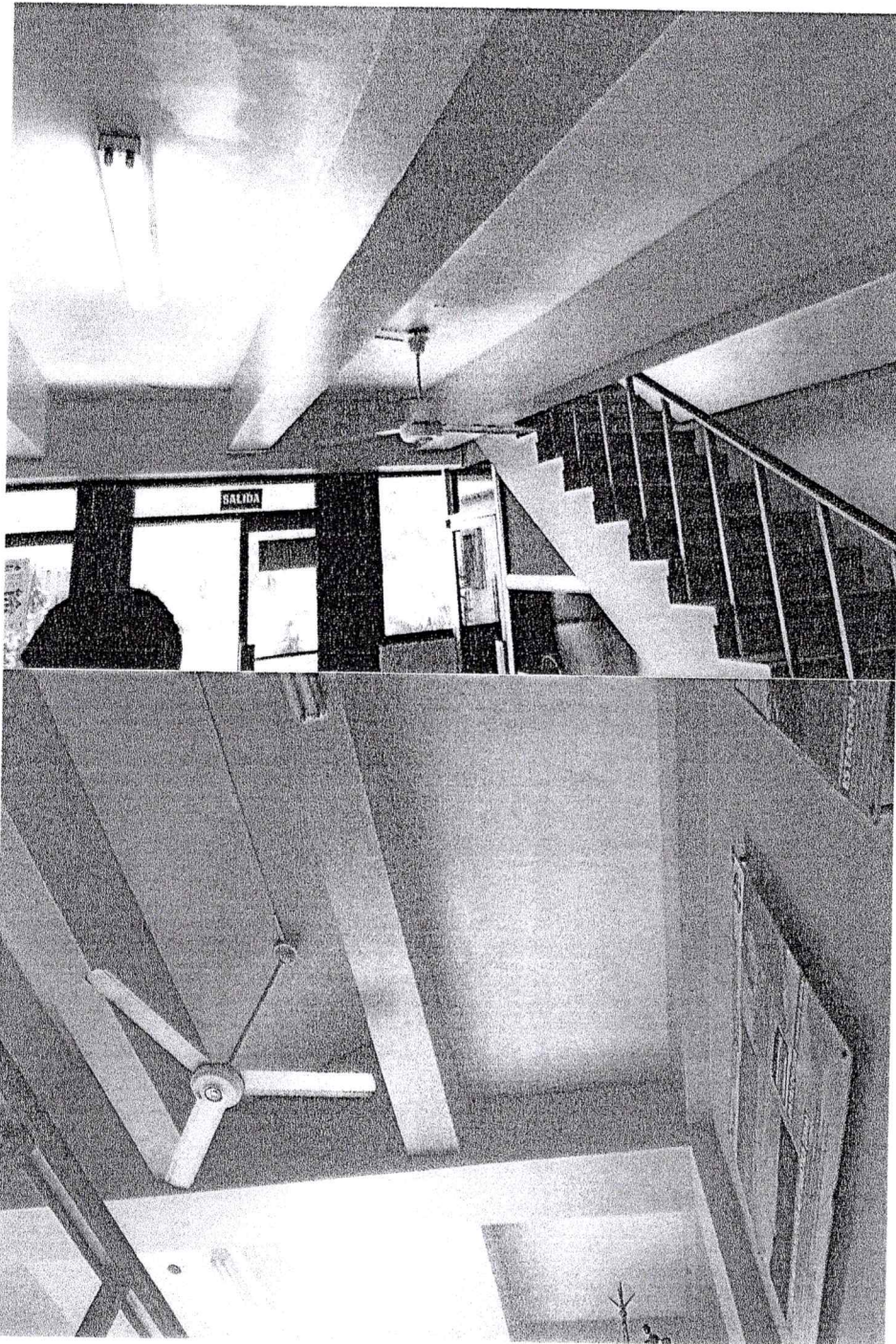


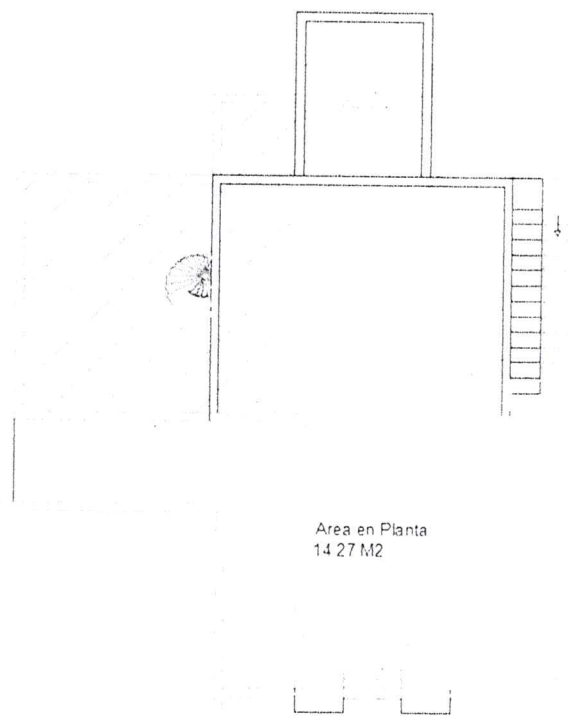
Fig. 11 Sistema de Vigas y unión viga columna que sostiene la edificación ONAMET1 – Bloque 2

| ONAMET2 | USO | | Año de Construcción | | |
|------------------------|--------------------------|------------------|---------------------|------------------------------|---|
| | Oficinas Gubernamentales | | 1987 | | |
| Área (m ²) | No. de Niveles | Coordenadas Geo. | | Número de Personas Ocupantes | |
| 431.31 | En superficie | 7 | Latitud | 18.473780 | Número de personas contenido en la tabla anterior |
| | Bajo nivel de Piso | 0 | Longitud | -69.870915 | |

Sistema estructural

Pórticos de concreto reforzado con muros de hormigón, cubierta por losas macizas maciza de concreto reforzado.

Notas



ONAMET2

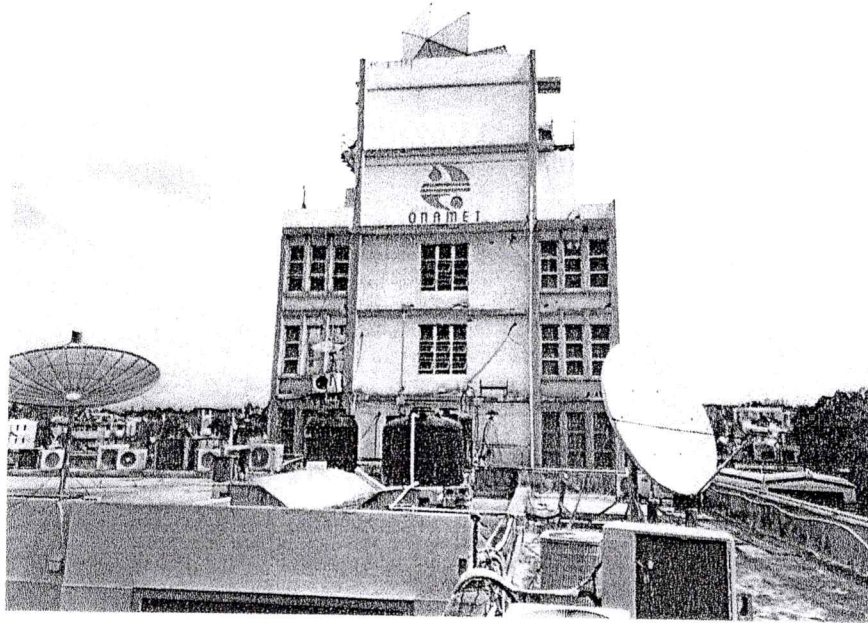


Fig. 12 Vista Frontal de la edificación ONAMET 2, sobre la azotea de la edificación ONAMET 1

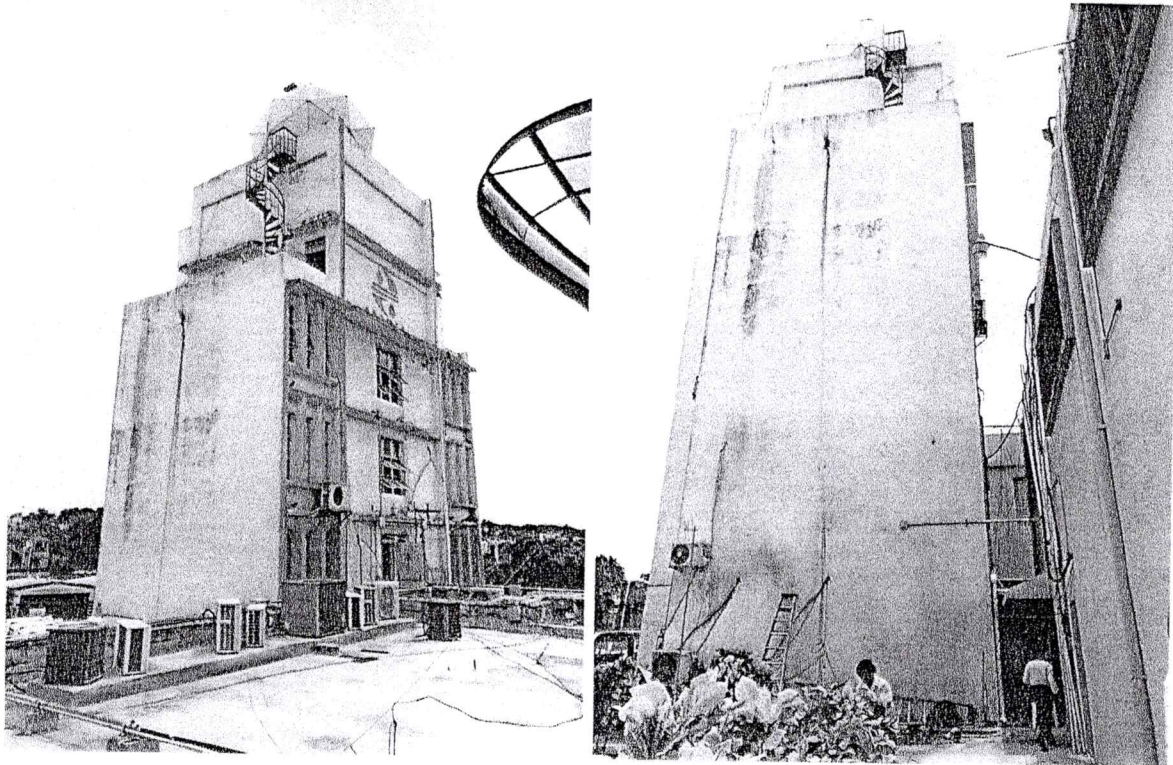


Fig. 13 Vista lateral izquierda de la edificación ONAMET2

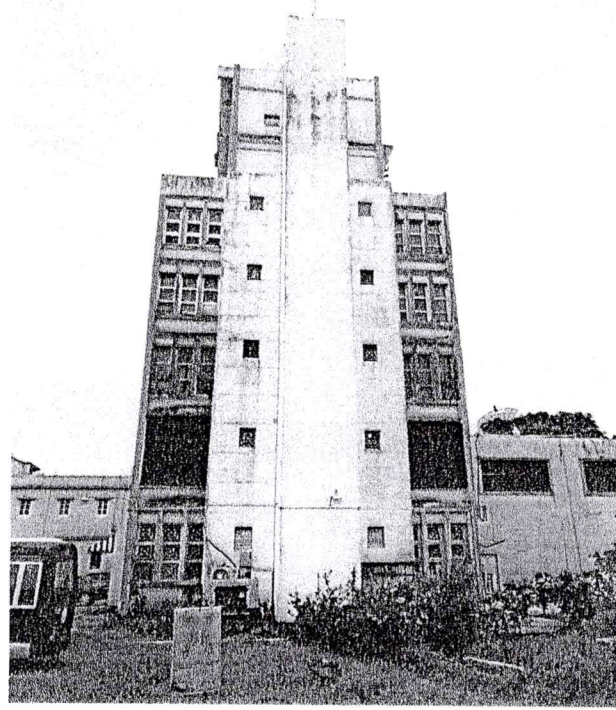


Fig. 14 Vista lateral izquierda de la edificación ONAMET2

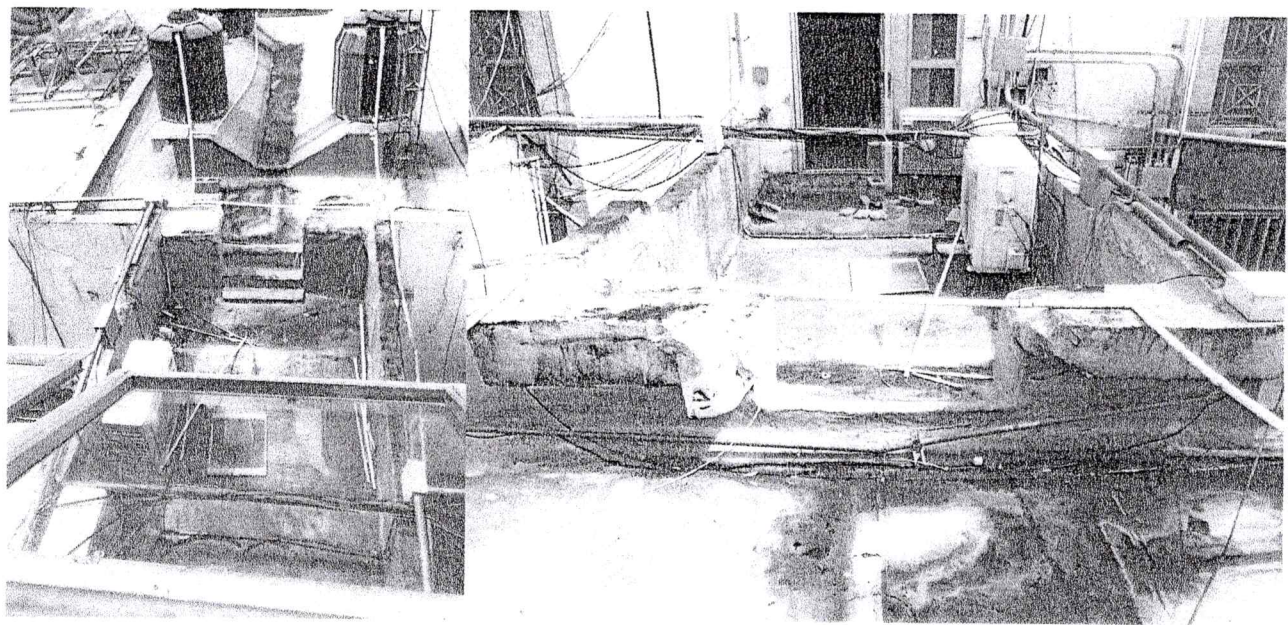


Fig. 15 Pasillo perteneciente a la edificación ONAMET2 (Union entre la edificación vieja y la nueva – ONAMET1 y ONAMET2 respectivamente)

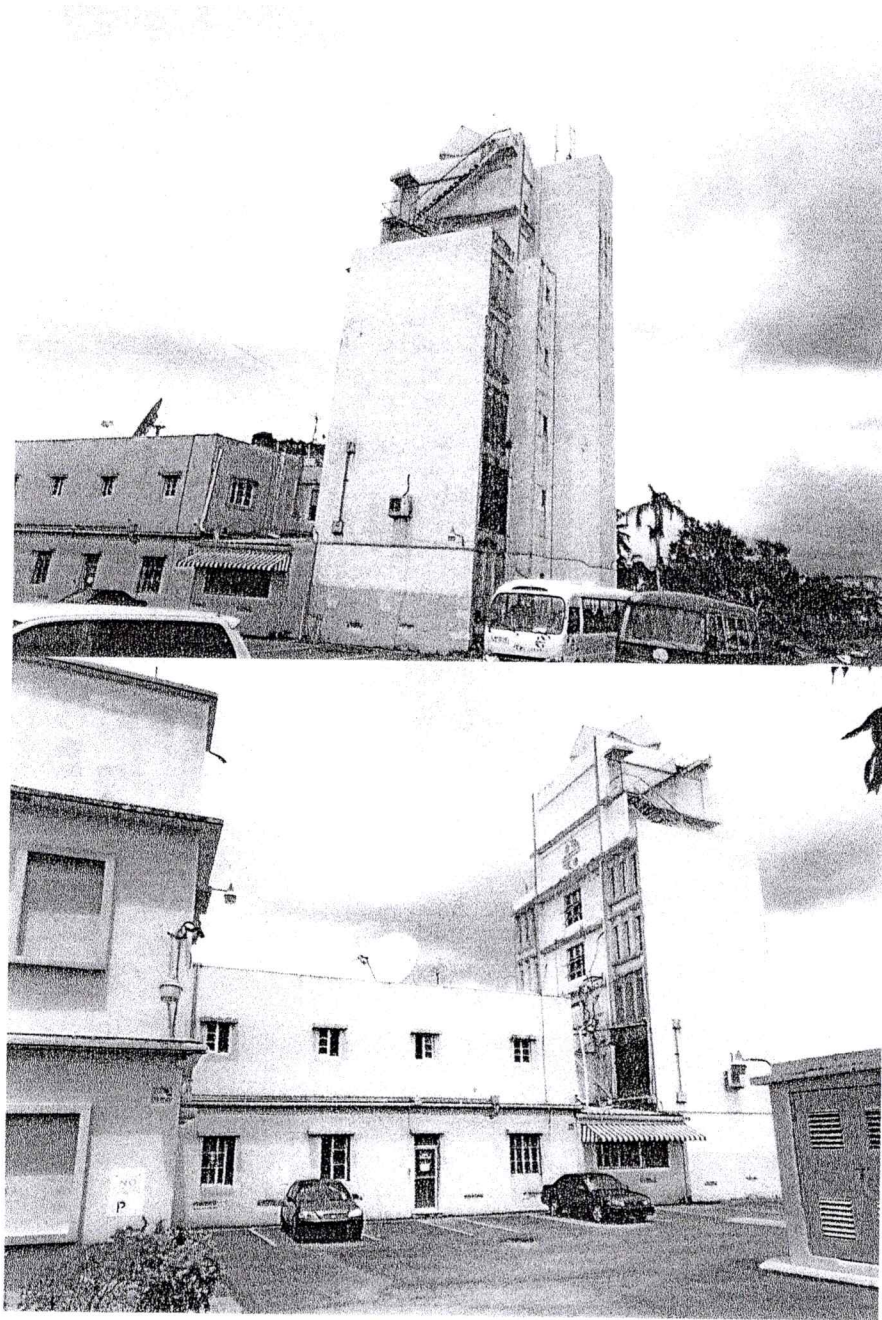


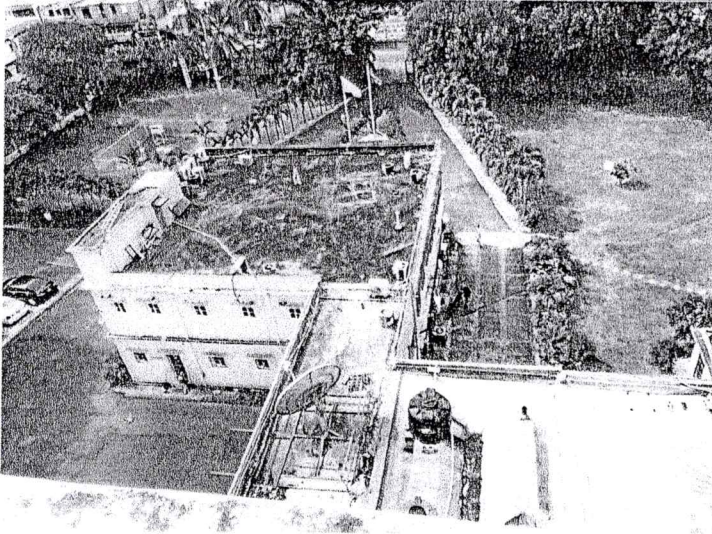
Fig. 16 Vista lateral derecha de la edificación ONAMET2

EVR – Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)

VI. Problemas y Patologías estructurales identificadas

Durante la EVR realizada se observaron problemas desde el punto de vista sísmico-estructural, que pudieran comprometer la estabilidad de las estructuras frente a un evento sísmico, basados en esto y en el análisis de gabinete realizado a la documentación e informaciones suministradas de la edificación resaltamos los siguientes puntos:

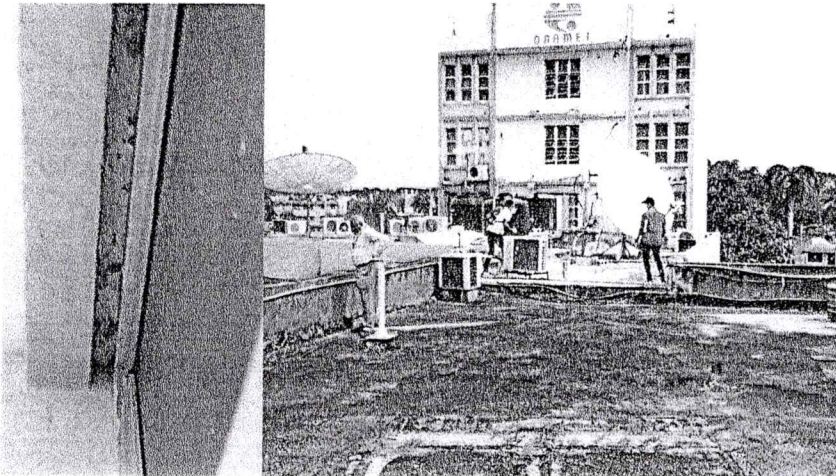
DEL EDIFICIO ONAMET1



Se observa una irregularidad en planta al estar constituida por la unificación de dos bloques a través de un pasillo

Consecuencias:

Deformaciones por rotación de la edificación que pudieran generar severos daños a la misma.

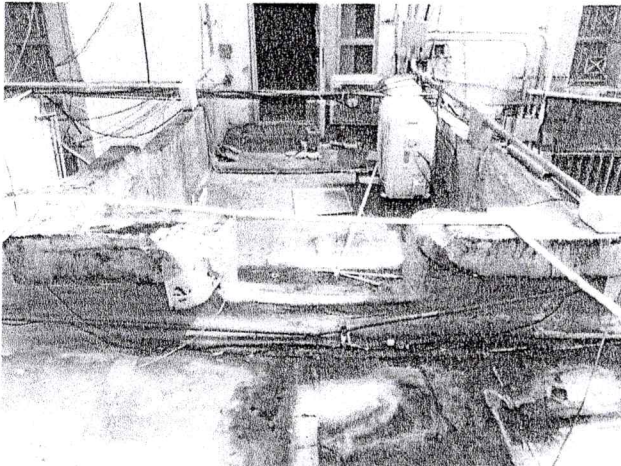


Se observa una junta de expansión obstruida entre los Bloques 1 y 2 de la edificación, que garantice un comportamiento dividido así como también se observa la obstrucción por mortero de la junta entre los Edificios ONAMET1 y ONAMET2

Consecuencias:

Martilleo entre los Bloques al vibrar en modos distintos alterando su comportamiento frente a un sismo.

Los bloques se comportarían como uno solo.



En el área de almacén se observa acero descubierto producto del desprendimiento del recubrimiento en la losa.

Consecuencias:

Oxidación y corrosión excesiva en los aceros de la losa que reducen la resistencia a tracción del elemento.

EVR – Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)

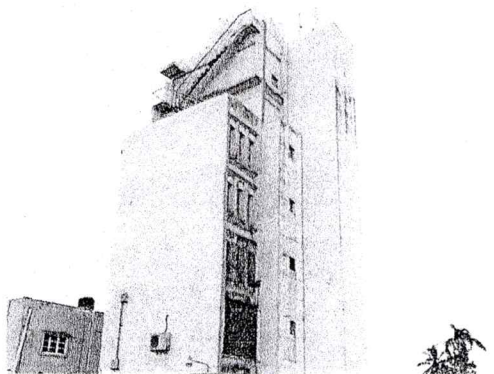


Se observa en el área de almacén un contenido de humedad considerable en el entorno produciendo un desgaste en el pañete de la losa y desprendimiento del recubrimiento

Consecuencias:

Desgaste de los elementos por desprendimiento de material, exposición de los aceros a altos contenido de humedad.

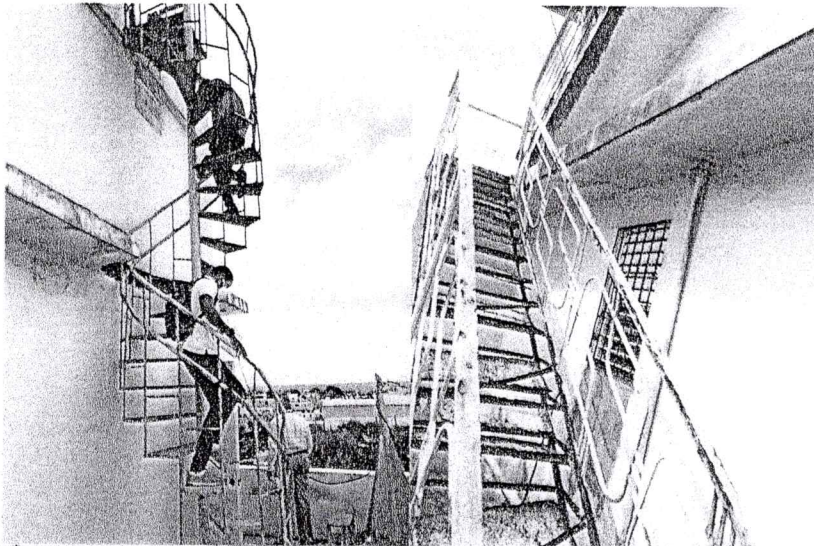
DEL EDIFICIO ONAMET2



La edificación posee una forma irregular.

Consecuencias:

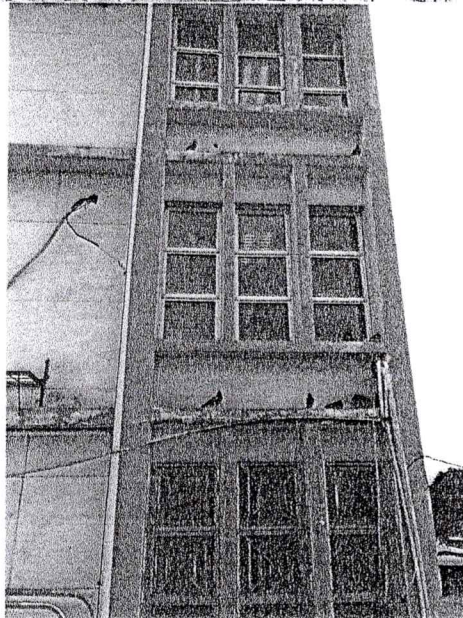
Deformaciones por rotación de la edificación que pudieran generar daños a la misma frente a cargas laterales fuertes.



Se observa un alto deterioro de las escaleras que acceden al domo en la séptima planta.

Consecuencias:

Dificultad de acceso libre y seguro para los técnicos que requieran acceder a ese lugar.



Se observa que las columnas están conectadas por una de las caras por muros bajos y quiebra soles.

Consecuencias:

Posible efecto de columna corta.

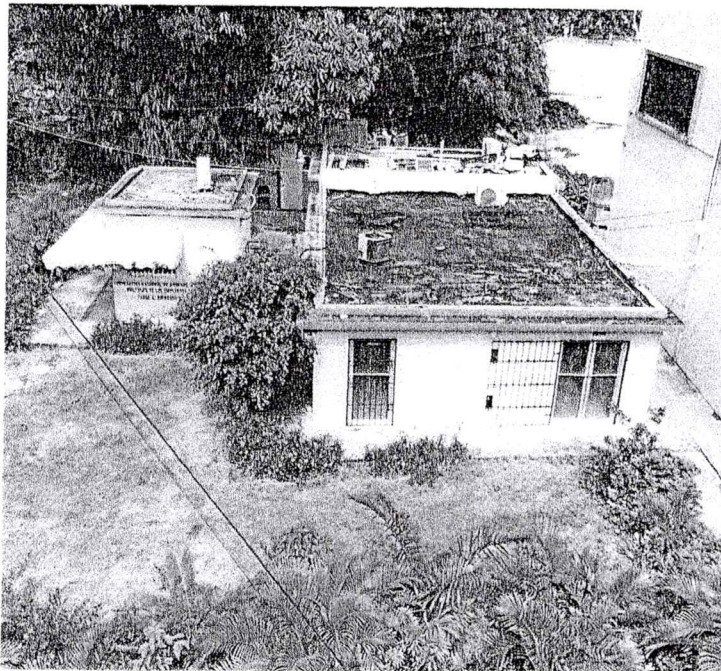
EVR – Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)

DE LOS EDIFICIOS ONAMET3 y ONAMET4

Considerando las características tomadas en cuenta para la determinación del estudio de la vulnerabilidad de las edificaciones ONAMET3 y ONAMET4, que son las siguientes:

- Poca permanencia de personas dentro
- Área de construcción pequeña
- Edificaciones de reciente construcción comparadas con las de mayor área de construcción.
- Buen mantenimiento por parte del personal.
- Sistema estructural eficiente para las condiciones antes mencionadas

Estas no demuestran ser de alto riesgo, por lo tanto, estas edificaciones no serán tomadas en cuenta para la evaluación de la vulnerabilidad expuesta en este informe.



ONAMET3



ONAMET4

Patologías generales a todas las edificaciones

Todas las estructuras de cada uno de los bloques son pre-código.

Todas las edificaciones muestran un mantenimiento aceptable.

Ninguna edificación posee ruta de evacuación.

EVR – Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)

VII. Resultado de la evaluación

| No. | Edificio | Puntuación Final. | Resultado | Estado Técnico |
|-----|-------------------|-------------------|--------------------------------|----------------|
| 1 | ONAMET1 (B1 y B2) | 0.6 | Evaluación detallada requerida | R |
| 2 | ONAMET2 | 0.7 | Evaluación detallada requerida | R |

Leyenda: B = Bueno; R = Regular; M = Malo.

VIII. CONCLUSIONES

No tenemos evidencia de la consideración de criterios sísmicos en el diseño estructural de ninguna de las edificaciones. Cada estructura fue construida antes de la publicación del "Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras" (R-001-MOPC, 2011); Esto, acompañado de la falta de documentación al respecto, determina que las estructuras que soportan las edificaciones sean consideradas pre-código, tomando como referencia la normativa local vigente. Considerando esta condición, se hace necesaria una evaluación a profundidad que nos permita conocer el comportamiento de los materiales y del sistema estructural que soporta dichas edificaciones.

IX. RECOMENDACIONES

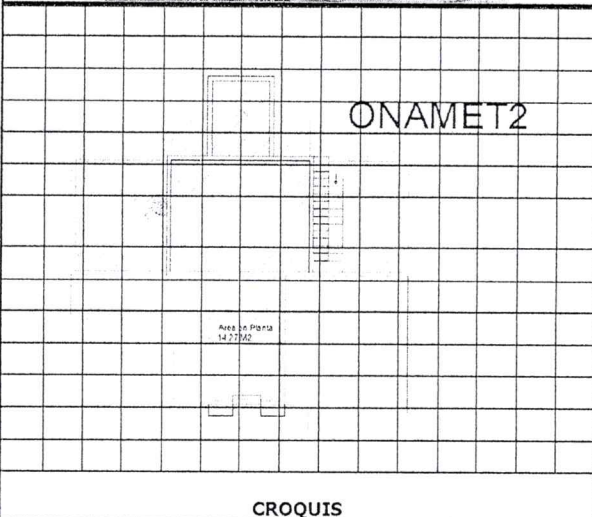
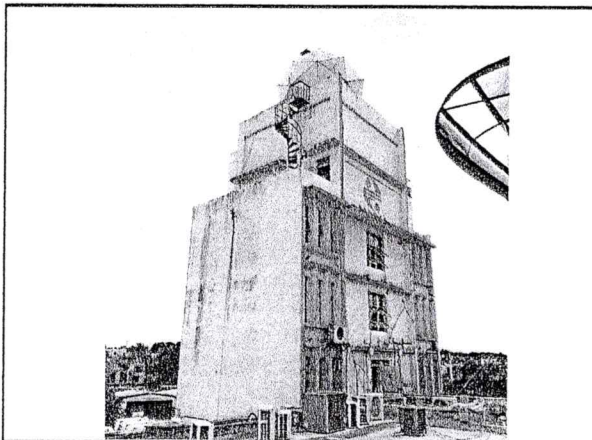
Realizar una evaluación detallada a la edificación **ONAMET1** y **ONAMET2** para analizar si cumplen con los reglamentos vigentes a los fines de que responda adecuadamente ante cualquier evento sísmico esperado. Una evaluación estructural detallada implica un estudio técnico ingenieril que involucra la actualización de la información estructural de la edificación, estudios de laboratorio, pruebas en campo y un modelo matemático para el análisis estructural. Con los resultados de esta evaluación se determina si la edificación requiere o no un reforzamiento que mejore su respuesta ante un evento sísmico esperado.

X. OBSERVACIÓN

En virtud de los resultados obtenidos de la EVR, la Oficina Nacional de Evaluación Sísmica y Vulnerabilidad de Infraestructura y Edificaciones (ONESVIE) se reserva el derecho de no certificar de manera oficial la seguridad sísmico-estructural de las edificaciones citadas en este informe, hasta la ejecución y verificación de las recomendaciones presentadas en este por parte de la administración de las mismas.

XI. ANEXO

- Hoja de Inspección de evaluación visual rápida del FEMA P-154 de la edificación ONAMET1
- Hoja de Inspección de evaluación visual rápida del FEMA P-154 de la edificación ONAMET2
- Carta de Solicitud de evaluación por parte de la Oficina Nacional de Meteorología



Dirección: Av. Juan Moliné #1, Los Mameyes, Santo Domingo Este.
Código Postal: #1153
Otros identificadores: Torre de ONAMET
Nombre de la Edificación: ONAMET2
Uso: Oficinas
Latitud: 18.473780 Longitud: -69.870915
S₁: 0.95g S₂: 0.55g
Encuestador: José Cordero Fecha/hora: 13-08-2020 / 10:00 am
No. niveles: en superficie: 7 subterráneos: 0 Año constr.: 1987 EST
Área de Piso Total (m²): 431.31 Año de normativa: 2011
Adiciones: Ninguna Sí, Año(s) de constr.: _____
Ocupación: Reuniones Comercial Serv. Emerg. Histórico Alojamiento
Industrial Oficina Escuela Gubernamental
Servicios Almacén Residencial, # Unidades: _____
Tipo de Suelo: A B C D E F NSC
Roca Fuerte Roca Suelo denso Suelo Suelo Suelo
Roca Blanda Rígido Blando Pobre Asumir tipo D
Riesgo geológico: Licuación: Sí/No/DNK Deslizamiento: Sí/No/DNK Ruptura sup.: Sí/No/DNK
Adyacencia: Martilleo Peligro de caídas desde edificios adyacentes más altos
Irregularidades: Vertical (tipo/gravedad) _____
 Horizontal (tipo) planta irregular
Peligro de caída al exterior: Chimeneas altas Cubierta pesada o enchapado
 Parapetos Apéndices
 Otros: _____

COMENTARIOS:
La edificación posee una planta asimétrica con relación a uno de los ejes globales
La edificación es pre-código
La edificación posee elementos de fachada que interrumpen la continuidad del sistema de columnas
La edificación está conectada en los primeros dos niveles con la edificación ONAMET1
 Otros comentarios o croquis en hoja separada

PUNTAJACIÓN BÁSICA, MODIFICADORES, Y PUNTAJACIÓN FINAL NIVEL 1, S_{L1}

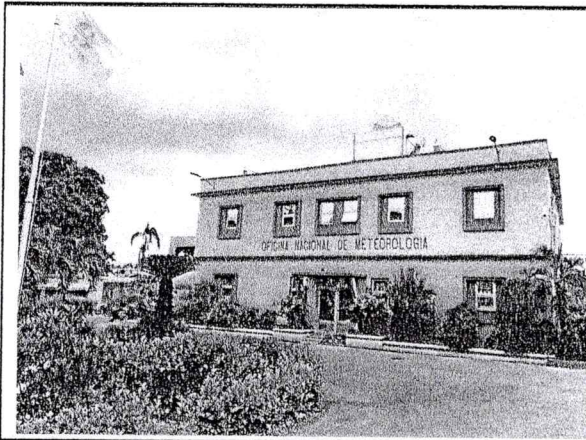
| TIPO EDIFICACIÓN | W1 | W1A | W2 | S1 (MRF) | S2 (BR) | S3 (LM) | S4 (RC SW) | S5 (URM INF) | C1 (MRF) | C2 (SW) | C3 (URM INF) | PC1 (TU) | PC2 | RM1 (FD) | RM2 (RD) | URM | MH |
|--|------|------|------|----------|---------|---------|------------|--------------|----------|---------|--------------|----------|------|----------|----------|------|------|
| Puntuación básica | 4.1 | 3.7 | 3.2 | 2.3 | 2.2 | 2.9 | 2.2 | 2.0 | 1.7 | 2.1 | 1.4 | 1.8 | 1.5 | 1.8 | 1.8 | 1.2 | 2.9 |
| Fuerte Irregularidad Vertical, V _{L1} | -1.3 | -1.3 | -1.3 | -1.1 | -1.0 | -1.2 | -1.0 | -0.9 | -1.0 | -1.1 | -0.8 | -1.0 | -0.9 | -1.0 | -1.0 | -0.8 | NA |
| Media Irregularidad Vertical, V _{L2} | -0.8 | -0.8 | -0.8 | -0.7 | -0.6 | -0.8 | -0.6 | -0.6 | -0.6 | -0.6 | -0.5 | -0.6 | -0.6 | -0.6 | -0.6 | -0.5 | NA |
| Irregularidad Horizontal, P _{L1} | -1.3 | -1.2 | -1.1 | -0.9 | -0.8 | -1.0 | -0.8 | -0.7 | -0.7 | -0.9 | -0.6 | -0.8 | -0.7 | -0.7 | -0.7 | -0.5 | NA |
| Pre-Código | -0.8 | -0.9 | -0.9 | -0.5 | -0.5 | -0.7 | -0.6 | -0.2 | -0.4 | -0.7 | -0.1 | -0.4 | -0.3 | -0.5 | -0.5 | 0.1 | -0.3 |
| Post-Código Sísmico | 1.5 | 1.9 | 2.3 | 1.4 | 1.4 | 1.0 | 1.9 | NA | 1.9 | 2.1 | NA | 2.1 | 2.4 | 2.1 | 2.1 | NA | 1.2 |
| Suelo tipo A o B | 0.3 | 0.6 | 0.9 | 0.6 | 0.9 | 0.3 | 0.9 | 0.9 | 0.6 | 0.8 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.6 | 0.9 |
| Suelo tipo E (1-3 pisos) | 0.0 | -0.1 | 0.3 | -0.4 | -0.5 | 0.0 | -0.4 | -0.5 | 0.2 | -0.2 | -0.4 | -0.5 | -0.3 | -0.4 | -0.4 | -0.3 | -0.5 |
| Suelo tipo E (> 3 pisos) | -0.5 | -0.8 | -1.2 | -0.7 | -0.7 | NA | -0.7 | -0.6 | -0.6 | -0.8 | -0.4 | NA | -0.5 | -0.6 | -0.7 | -0.3 | NA |
| Puntaje mínimo, S _{min} | 1.6 | 1.2 | 0.8 | 0.5 | 0.5 | 0.9 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 1.4 |

PUNTAJE FINAL NIVEL 1, S_{L1} ≥ S_{min} 0.6 0.5 0.7

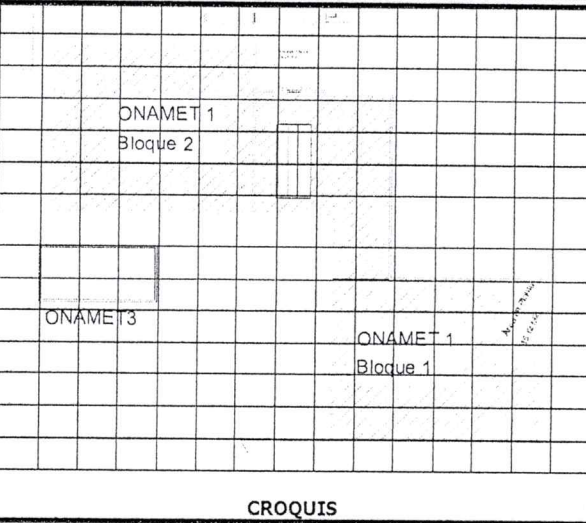
| | | |
|--|---|--|
| <p>GRADO DE LA EVALUACIÓN</p> <p>Exterior: <input type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Laterales <input type="checkbox"/> Aérea Interior: <input type="checkbox"/> Ningún <input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Entrado Diseños revisados: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Tipo de Suelo Fuente: _____ Peligros geológicos Fuente: _____ Persona de contacto: _____</p> | <p>OTROS PELIGROS</p> <p>¿Existen peligros que incitan a una Evaluación Estructural Detallada?</p> <p><input type="checkbox"/> Posible martilleo (a menos que S_{L2} > valor límite, si se conoce) <input type="checkbox"/> Peligro de caídas desde edificios adyacentes más altos <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o suelo de tipo F <input type="checkbox"/> Daños/deterioración importante al sistema estructural</p> | <p>ACTION REQUIRED</p> <p>Evaluación Estructural Detallada necesaria?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí, tipología de edificación desconocida u otro tipo de edificación <input type="checkbox"/> Sí, puntaje menor del valor límite <input type="checkbox"/> Sí, presencia de otros peligros <input type="checkbox"/> No</p> <p>Evaluación No Estructural Detallada necesaria? (indique una)</p> <p><input type="checkbox"/> Sí, peligros no estructurales que deben ser evaluados <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren una mitigación pero no es necesaria una evaluación detallada <input type="checkbox"/> No, no existen peligros no estructurales <input type="checkbox"/> N S C</p> |
|--|---|--|

Donde las informaciones no pueden ser verificada, el encuestador anotará la siguiente: EST = Datos estimados o impreciso O NSC = no se conoce

Legenda: MRF = Pórticos resistente a momento RC = Concreto reforzado URM INF = Pórticos con mampostería sin refuerzo MH = Viviendas prefabricadas FD = Diagrama Flexible
BR = Pórticos arriostrados SW = Muros de corte TU = Prefabricados LM = Pórticos Metálicos ligeros RD = Diagrama Rígido



Dirección: Av. Juan Moliné #1, Los Mameyes, Santo Domingo Este.
Código Postal: #1153
Otros identificadores:
Nombre de la Edificación: ONAMET1
Uso: Oficinas
Latitud: 18.473692 **Longitud:** -69.870862
S₁: 0.95g **S₂:** 0.55g
Encuestador: José Cordero **Fecha/hora:** 13/08/2020
No. niveles: en superficie: 2 subterráneos: 0 Año constr.: 1955 EST
Área de Piso Total (m²): 953.1 **Año de normativa:** 2011
Adiciones: Ninguna Sí, Año(s) de constr.:
Ocupación: Reuniones Comercial Serv. Emerg. Histórico Alojamiento
 Industrial Oficina Escuela Gubernamental
 Sanitas Almacén Residencial, # Unidades:
Tipo de Suelo: A B C D E F NSC
 Roca Fuerte Roca Blanda Suelo denso Roca Blanda Suelo Rígido Suelo Blando Suelo Pobre Asumir tipo D
Riesgo geológico: Licuación: Sí/No/DNK Deslizamiento: Sí/No/DNK Ruptura sup.: Sí/No/DNK
Adyacencia: Martilleo Peligro de caídas desde edificios adyacentes más altos
Irregularidades: Vertical (tipo/gravedad) Edificio sobre pendiente pronunciada
 Horizontal (tipo) planta irregular
Peligro de caída al exterior: Chimeneas altas Cubierta pesada o enchapado
 Parapetos Apéndices
 Otros:



COMENTARIOS:
 La edificación por su aspecto asemeja ser una edificación antigua
 La edificación posee una gran abertura con un traga luz sobre lo que fue un patio interior.
 La edificación se encuentra emplazada sobre una pendiente que llega a cruzar todo un nivel de la edificación.
 Otros comentarios o croquis en hoja separada

CROQUIS

PUNTAJACIÓN BÁSICA, MODIFICADORES, Y PUNTAJACIÓN FINAL NIVEL 1, S_{L1}

| TIPO EDIFICACION | W1 | W1A | W2 | S1 (MRF) | S2 (BR) | S3 (LM) | S4 (RC SW) | S5 (URM INF) | C1 (MRF) | C2 (SW) | C3 (URM INF) | PC1 (TU) | PC2 | RM1 (FD) | RM2 (PD) | URM | MH |
|--|------|------|------|----------|---------|---------|------------|--------------|----------|---------|--------------|----------|------|----------|----------|------|------|
| Puntaje básica | 4.1 | 3.7 | 3.2 | 2.3 | 2.2 | 2.9 | 2.2 | 2.0 | 1.7 | 2.1 | 1.4 | 1.8 | 1.5 | 1.8 | 1.8 | 1.2 | 2.9 |
| Fuerte Irregularidad Vertical, V _{L1} | -1.3 | -1.3 | -1.3 | -1.1 | -1.0 | -1.2 | -1.0 | -0.9 | -1.0 | -1.1 | -0.8 | -1.0 | -0.9 | -1.0 | -1.0 | -0.8 | NA |
| Media Irregularidad Vertical, V _{L1} | -0.8 | -0.8 | -0.8 | -0.7 | -0.6 | -0.8 | -0.6 | -0.6 | -0.6 | -0.6 | -0.5 | -0.6 | -0.6 | -0.6 | -0.6 | -0.5 | NA |
| Irregularidad Horizontal, P _{L1} | -1.3 | -1.2 | -1.1 | -0.9 | -0.8 | -1.0 | -0.8 | -0.7 | -0.7 | -0.9 | -0.6 | -0.8 | -0.7 | -0.7 | -0.7 | -0.5 | NA |
| Pre-Código | -0.8 | -0.9 | -0.9 | -0.5 | -0.5 | -0.7 | -0.6 | -0.2 | -0.4 | -0.7 | -0.1 | -0.4 | -0.3 | -0.5 | -0.5 | 0.1 | -0.3 |
| Post-Código Sísmico | 1.5 | 1.9 | 2.3 | 1.4 | 1.4 | 1.0 | 1.9 | NA | 1.9 | 2.1 | NA | 2.1 | 2.4 | 2.1 | 2.1 | NA | 1.2 |
| Suelo tipo A o B | 0.3 | 0.6 | 0.9 | 0.6 | 0.9 | 0.3 | 0.9 | 0.9 | 0.6 | 0.8 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.6 | 0.9 |
| Suelo tipo E (1-3 pisos) | 0.0 | -0.1 | 0.3 | -0.4 | -0.5 | 0.0 | -0.4 | -0.5 | 0.2 | -0.2 | -0.4 | -0.5 | -0.3 | -0.4 | -0.4 | -0.3 | -0.5 |
| Suelo tipo E (> 3 pisos) | -0.5 | -0.8 | -1.2 | -0.7 | -0.7 | NA | -0.7 | -0.6 | -0.6 | -0.8 | -0.4 | NA | -0.5 | -0.6 | -0.7 | -0.3 | NA |
| Puntaje mínimo, S _{min} | 1.6 | 1.2 | 0.8 | 0.5 | 0.5 | 0.9 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 1.4 |

PUNTAJE FINAL NIVEL 1, S_{L1} ≥ S_{min} 0.6 0.7

GRADO DE LA EVALUACIÓN
Exterior: Parcial Laterales Aérea
Interior: Ningún Visible Entrado
Diseños revisados: Sí No
Tipo de Suelo
Fuente: _____
Peligros geológicos
Fuente: _____
Persona de contacto: _____
NIVEL 2 INVESTIGACIÓN REALIZADA?
 Sí, Puntaje final Nivel 2, S_{L2} _____ No
Riesgos no estructurales? Sí No

OTROS PELIGROS
¿Existen peligros que incitan a una Evaluación Estructural Detallada?
 Posible martilleo (a menos que S_{L2} > valor límite, si se conoce)
 Peligro de caídas desde edificios adyacentes más altos
 Riesgo geológico o suelo de tipo F
 Daños/deterioración importante al sistema estructural

ACTION REQUIRED
Evaluación Estructural Detallada necesaria?
 Sí, tipología de edificación desconocida u otro tipo de edificación
 Sí, puntaje menor del valor límite
 Sí, presencia de otros peligros
 No
Evaluación No Estructural Detallada necesaria? (indique una)
 Sí, peligros no estructurales que deben ser evaluados
 No, existen peligros no estructurales que requieren una mitigación pero no es necesaria una evaluación detallada
 No, no existen peligros no estructurales
 NSC

Donde las informaciones no pueden ser verificada, el encuestador anotará la siguiente: EST = Datos estimados o impreso O NSC = no se conoce

Leyenda: MRF = Pórticos resistente a momento BR = Pórticos arriostrados RC = Concreto reforzado SW = Muros de corte URM INF = Pórticos con mampostería sin refuerzo TU = Prefabricados MH = Viviendas prefabricadas LM = Pórticos Metálicos ligeros FD = Diagrama Flexible RD = Diagrama Rígido



OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA

AVE. JUAN MEXIENE NO. 1 LOS MASOS
SANTO DOMINGO ESTE, PROVINCIA SANTO DOMINGO



"AÑO DE LA CONSOLIDACION DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA"

Santo Domingo Este
08 de febrero de 2020

DGR 006

Handwritten notes:
EJ - Vento
Fierro - Ing. Eva Segura
Ing. Aldo Díaz

A: **Lic. Omar de Jesús Guevara**
Director General
Oficina Nacional de Evaluación Sísmica y Vulnerabilidad de
Infraestructura y Edificaciones ONESVIE

Via: **Ing. Gloria Ceballos**
Directora Nacional ONAMET

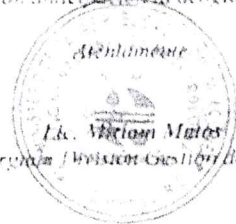
Asunto: **Solicitud de evaluación**

Luego de un cordial saludo me dirijo a usted para solicitarle una evaluación sísmica y de vulnerabilidad de las diferentes edificaciones que componen la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) con la finalidad de prepararnos adecuadamente ante cualquier eventualidad.

Dejamos a su consideración la fecha de la evaluación a la espera de que a misma sea lo más pronto que le sea posible.

Contacto para logística:
Telf: 809-778-1122 exts 2 y 3
Correo electrónico: munic@onamet.gov.do / gestvez@onamet.gov.do

Agradeciendo con anticipación la acogida a nuestra solicitud.



Lc. Virgilio Matos
Encargado División Gestión de Riesgo

MM/pc

Oficina Nacional de Evaluación
Sísmica y Vulnerabilidad
De Infraestructura y
Edificaciones



Presidencia de la República Dominicana

PROPUESTA TÉCNICA

EVALUACIÓN DETALLADA (ED) DE LOS
EDIFICIOS PERTENECIENTE A LA OFICINA
NACIONAL DE METEOROLOGÍA (ONAMET)

AGOSTO 2020

ONESVIE

ED – Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)

Tabla de Contenido

| | |
|--|---|
| I. ANTECEDENTES | 2 |
| II. METODOLOGÍA | 3 |
| III. PLAN DE ACTIVIDADES | 3 |
| 3.1 Objetivo..... | 3 |
| 3.2 Alcance..... | 3 |
| 3.3 Procedimientos | 4 |
| IV. TIEMPO DE EJECUCIÓN | 4 |
| V. CONTROL DE LA CALIDAD EN LAS OPERACIONES | 5 |
| VI. ENTREGABLES | 5 |
| VII. PROPUESTA FINANCIERA | 5 |

ED – Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)

I. ANTECEDENTES

Por su **ubicación geográfica**, la **República Dominicana** está expuesta a diferentes amenazas naturales dentro de las cuales están los **terremotos**. Subestimar los efectos de este tipo de fenómenos por desconocimiento puede traer consigo graves consecuencias; en la medida en que no conozcamos adecuadamente la amenaza y el grado de vulnerabilidad que tenemos ante ellos.

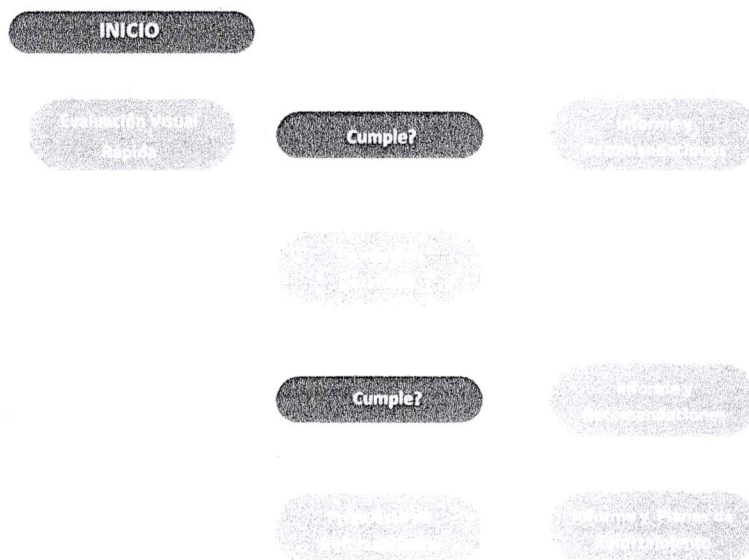
El estudio de la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones es un proceso complejo. Su importancia radica en que interrelaciona aspectos estructurales, no estructurales, arquitectónicos, geológicos, etc., para la obtención de resultados confiables referente al comportamiento de una edificación frente a un evento sísmico.

La forma en la que una edificación es afectada por un sismo depende del grado de vulnerabilidad que presente esa edificación ante un evento de esta naturaleza, es decir, de sus capacidades para soportar las tensiones generadas por el movimiento del terreno.

En tal sentido, la dirección de la “**Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)**”, solicita a la ONESVIE una evaluación de la vulnerabilidad estructural del edificio que aloja sus instalaciones.

Dentro de los resultados generados por una evaluación preliminar realizada en una visita a las edificaciones, se determinó que es necesaria una evaluación más detallada de las estructuras para determinar el grado de vulnerabilidad estructural.

Para dar continuidad a estos esfuerzos, la ONESVIE realiza la siguiente propuesta para la evaluación estructural detallada de las edificaciones, perteneciente a las instalaciones de la “**Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)**”. Los resultados finales serán la determinación del grado de vulnerabilidad estructural y las propuestas de reforzamiento necesarias para mejorar la respuesta de esta edificación en caso de que lo requiera.



ED – Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)

II. METODOLOGÍA

El plan de trabajo lo hemos concebido en cuatro fases, a saber:

| | |
|---|---|
| FASE I Revisión de la información Existente y confección de planos. | Revisión de la información de entrada suministrada por los administradores de la edificación: conjunto de planos de la edificación, estudios preliminares (en caso de que existan) e información relativa a la edificación original y sus ampliaciones. Con la información disponible revisada se procede a la creación y actualización de los planos suministrados en base a un levantamiento arquitectónico y estructural de la edificación. |
| FASE II Estudios de campo | Ejecución de estudios de campo. Con la información de entrada y los productos elaborados durante la fase I se realizan los procesos de ensayos destructivos y no destructivos. Se realizan pruebas para la detección de armaduras, extracción de núcleos en los elementos estructurales de concreto y otras pruebas no destructivas que sirvan como referencia para determinar la calidad de los materiales utilizados en la construcción. |
| FASE III Análisis Estructural | Análisis estructural de la edificación, para la determinación de la capacidad de respuesta ante solicitaciones sísmicas. Los datos de entrada provienen de la información obtenida mediante las fases I y II . |
| Fase IV propuestas de soluciones constructivas | En el caso de que la edificación arroje una respuesta inadecuada frente a las solicitaciones sísmicas en la fase III , se plantean un conjunto de soluciones estructurales contenidas en la propuesta de Retrofit , esto corresponde a la propuesta de soluciones constructivas que mejoren el desempeño sísmico de la estructura. |

III. PLAN DE ACTIVIDADES

3.1 Objetivo.

Determinar el grado de vulnerabilidad sísmica estructural. En caso de ser necesario, según el grado de vulnerabilidad obtenido, formular las propuestas de intervención constructiva que contribuyan a mejorar la respuesta de las edificaciones evaluadas.

3.2 Alcance.

Nuestra labor de evaluación cubre: la realización de las actividades necesarias para el desarrollo de la investigación técnica planteada en las fases a ejecutar, la entrega de los resultados, la elaboración de informe final de la evaluación y los planos que resultaren de los levantamientos y propuesta de mejora.

ED – Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)

3.3 Procedimientos

Los procedimientos aprobados por la ONESVIE para la aplicación de la metodología son los siguientes:

3.1 Documentación Preliminar

- 3.1.1 Búsqueda de documentación técnica de proyecto que tiene como objetivo: Evaluar la disponibilidad de la documentación técnica existente, llegándola a definir como suficiente o insuficiente.
- 3.1.2 Realización de levantamiento de la edificación: Verificar la veracidad de la información de proyecto y las modificaciones realizadas al proyecto técnico.

3.2 Estudios de Campo.

- 3.2.1 Estudios Geotécnicos.
- 3.2.2 Extracción de núcleos en los elementos estructurales de Concreto para Verificar la uniformidad y la calidad relativa del hormigón en la estructura, la presencia de defectos internos, tales como fisuras, grietas y oquedades, así como la ubicación de los muros de carga.
- 3.2.3 Verificar el armado de los elementos que forman parte del sistema de transmisión de cargas, en caso de los elementos de hormigón armado.

3.3 Peligrosidad Sísmica y característica de suelo soportante.

- 3.3.1 Análisis de los datos para caracterizar los sismos de cálculo y características de la base de suelo soportante de la zona donde se encuentra ubicada la edificación.
- 3.3.2 Sismicidad de la región.
- 3.3.3 Estimación del Peligro Sísmico Puntual en términos de Aceleración Horizontal e Intensidad Sísmica.

3.4 Evaluación y Análisis Estructural de los objetos de obra que componen la instalación.

- 3.4.1 La metodología utilizada para evaluar la seguridad sísmica estructural se basa en la aplicación del método de análisis propuesto en el Reglamento sísmico vigente (Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras, R-001, MOPC 2011), a un modelo de cálculo que supone la caracterización del comportamiento sismorresistente de la edificación.

3.5 Recomendaciones para la mitigación de la Vulnerabilidad Estructural

- 3.5.1 Se ofrecerán una serie de soluciones constructivas que tienen como objetivo un mejor desempeño sísmico de la edificación, en caso de ser necesarias.

IV. TIEMPO DE EJECUCIÓN

Para el desarrollo de las actividades se tiene previsto un período de ejecución de **5 a 6 meses**.

ED – Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)

V. CONTROL DE LA CALIDAD EN LAS OPERACIONES

La metodología establecida por la ONESVIE se sustenta en las regulaciones y normativas vigentes para este tipo de estudio.

- Requisitos para Evaluación Estructural de Edificios Existentes o Iniciados con Fines de Tramitar los Planos para obtener la Licencia de Construcción (MOPC).
- Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras R-001, (decreto No. 201-11).
- Reglamento para Estudios Geotécnicos en Edificaciones R-024, (decreto No. 577-06)
- Recomendaciones Provisionales para el Análisis por Viento de Estructuras. No. 9/80 MOPC.

VI. ENTREGABLES

- Estudio geotécnico del sitio donde se encuentra la edificación.
- Resultados de los ensayos destructivos y no destructivos realizados.
- Planos as-built de la edificación existente.
- Estudio de vulnerabilidad sísmica y diseño estructural de las propuestas de reforzamiento.
- Planos de reforzamiento estructural (En el caso de que lo requiera).

VII. PROPUESTA FINANCIERA

En la planilla de presupuesto que se adjunta a esta propuesta, se detallan los recursos que intervienen indicando el costo operativo de los servicios para cada actividad. Esta evaluación se realizará bajo un esquema de acuerdo entre la institución beneficiaria y la ONESVIE.

Oficina Nacional de Evaluación
Sísmica y Vulnerabilidad
De Infraestructura y
Edificaciones



Presidencia de la República Dominicana

PROPUESTA ECONÓMICA

EVALUACIÓN DETALLADA (ED) DE LA
OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA
(ONAMET)

ONESVIE

AGOSTO 2020

Propuesta Económica OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA (ONAMET)

**PRESUPUESTO DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR PARA LA EVALUACION SÍSMICA-
ESTRUCTURAL DETALLADA DE LA OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA
(ONAMET).**

La propuesta económica contiene los honorarios profesionales correspondientes a los trabajos a ser realizados en la "Propuesta Técnica", este presupuesto se hace en base al área total de la edificación, el tipo estructural y la cantidad de elementos estructurales de la misma, se incluye el estudio geotécnico como componente imprescindible para alcanzar el objetivo planteado en la propuesta técnica. Cabe destacar que el valor total de la Evaluación sísmica detallada, tiene un costo estimado y puede variar en función de los resultados obtenidos en los levantamientos en la **Fase I**.

A continuación, se relacionan los costos contemplados en la propuesta económica:

1. Estudio geotécnico para establecer las condiciones del subsuelo en que están fundadas este edificio y sus características.
2. Levantamiento Arquitectónico y Levantamiento Estructural. Verificación de los elementos estructurales mediante escaneo y elaboración de los planos de los mismos.
3. Ensayos destructivos: toma de muestras de losas, vigas, columnas y muros de Concreto en la edificación. Ensayos no destructivos, con el fin de verificar el armado de los elementos estructurales de concreto reforzado. Por el Estudio del comportamiento de los materiales como input en el análisis estructural de la edificación.
4. Cálculo y Diseño Estructural para la evaluación de la resistencia bajo las cargas estáticas y de la Vulnerabilidad Sísmica. (Interpretación, análisis y creación del modelo matemático de las edificaciones, teniendo en cuenta el estado técnico, los resultados del escaneo y los ensayos de resistencia de los testigos; evaluación de la respuesta estática y dinámica de los elementos soportantes, determinación del grado de vulnerabilidad estructural de la edificación a partir del resultado de la evaluación).
5. Definición y Propuesta de Soluciones de Reforzamiento en los casos que sea necesario, identificados previamente en la Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica. (Análisis de los resultados de la evaluación de la vulnerabilidad estructural, propuesta de medidas de reforzamiento con el objetivo de mejorar el comportamiento estructural, teniendo en cuenta los materiales constructivos, diseño arquitectónico y condiciones reales para su correcta aplicación).
6. Elaboración de Informes Técnicos y memorias de cálculos para fines de tramitación.
7. Gastos indirectos producto del consumo de materiales e insumos generados por la ejecución de las actividades técnicas.

Propuesta Económica OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA (ONAMET)

| PRESUPUESTO PARA LA DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA - ESTRUCTURAL DE OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGIA (ONAMET) | | | | | |
|--|--------|----------|-----------|---|-----------------------|
| Detalle | Unidad | Cantidad | | Valor (RDS) | Sub-Total (RDS) |
| TOTAL Area de construcción de la edificación | | | | | |
| concreto reforzado | m2 | 1,384.41 | | \$734.95 | |
| estructura metálica | m2 | | | | |
| 1 Estudio de Suelo | | | | | |
| | | | | | \$394,120.00 |
| 2 Confección de planos as build | | | | | |
| 2.1 Levantamiento Arquitectónico | PA | 1.00 | 27,688.20 | \$27,688.20 | |
| 2.2 Escaneo de los elementos estructurales de la edificación (25%) | UD | 108.00 | 950.00 | \$102,600.00 | |
| | | | | | \$130,288.20 |
| 3 Ensayos destructivos y no destructivos | | | | | |
| 3.1 Ensayo no destructivo de los elementos estructurales | UD | 56.00 | 450.00 | \$25,200.00 | |
| 3.4 Toma de muestra de núcleos de concreto | UD | 36.00 | 2,500.00 | \$90,000.00 | |
| 3.5 Brigada de trabajadores, para monte, desmonte y reparación. | días | 8.00 | 6,500.00 | \$52,000.00 | |
| 3.6 Calicatas para la cimentación de la edificación | UD | 4.00 | 2,500.00 | \$10,000.00 | |
| 3.7 Reposición con grout | UD | 4.00 | 2,500.00 | \$10,000.00 | |
| | | | | | \$187,200.00 |
| 4 Modelación y Análisis de la edificación | | | | | |
| 4.1 Ingeniero Estructural | PA | 1.00 | 48,454.35 | 48,454.35 | |
| | | | | | \$48,454.35 |
| 5 Solución de Reforzamiento Estructural | | | | | |
| 5.1 Propuesta de Reforzamiento | PA | 1.00 | 48,454.35 | 48,454.35 | |
| 5.2 Confección de planos constructivos | UD | 4.00 | 1,500.00 | 6,000.00 | |
| | | | | | \$54,454.35 |
| 6 Informe Técnico | | | | | |
| 6.1 Elaboración de informe técnico con resultado de vulnerabilidad | PA | 1.00 | 35,000.00 | \$35,000.00 | |
| | | | | | \$35,000.00 |
| Sub-Total General | | | | | \$455,396.90 |
| 7 Costos directos e indirectos | | | | | |
| 7.1 Gastos Administrativos | % | 4.00 | | 18,215.88 | |
| 7.2 Transporte | % | 5.00 | | 22,769.85 | |
| 7.3 Imprevistos | % | 3.00 | | 13,661.91 | |
| 7.3 Supervisión técnica | % | 4.00 | | 18,215.88 | |
| Total Costos Indirectos | | | | | \$72,863.50 |
| Sub Total (Sin ITBIS) | | | | | \$528,260.40 |
| 18% ITBIS | | | | | \$95,086.87 |
| RESUMEN | | | | | |
| 1 | | | | Estudio de Suelo | \$394,120.00 |
| 2 | | | | Confección de planos as build | \$130,288.20 |
| 3 | | | | Ensayos destructivos y no destructivos | \$187,200.00 |
| 4 | | | | Modelación y Análisis de la edificación | \$48,454.35 |
| 5 | | | | Solución de Reforzamiento Estructural | \$54,454.35 |
| 6 | | | | Informe Técnico | \$35,000.00 |
| Sub Total (Sin ITBIS) | | | | | \$922,380.40 |
| 18% ITBIS | | | | | \$95,086.87 |
| TOTAL GENERAL | | | | | \$1,017,467.28 |

Nota: En caso de que producto del análisis estructural la edificación no requiera un reforzamiento, la partida 5.00 correspondiente a la propuesta de reforzamiento, se excluirá de este presupuesto. Los análisis de costos están en función de los m² de construcción y la cantidad de pruebas de laboratorio requeridas por el MOPC.

Propuesta Económica OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGÍA (ONAMET)

Bajo los términos de este presupuesto, la **Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)** solo asumirá un 62% referido al valor de subcontrataciones, compra de equipamientos, gasto de la brigada de reparación e imprevistos, mientras que la ONESVIE cubrirá el 38%, relacionado a los costos por concepto de pago de salario de los técnicos y gastos indirectos.

TABLA RESUMEN DE LOS COSTOS A ASUMIR

| | | | | | | | | |
|--|--|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--|----------------------|
| OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGIA (ONAMET) | Administrador de la edificación | | | | | | | |
| | Estudio de suelo | Ensayos no destructivos | Extracción de núcleos | Calicatas y brigadas de reparación | Planos estructurales de refuerzo | Gastos directos e indirectos | Total por el administrador el edificio | |
| | 394,120.00 | 25,200.00 | 90,000.00 | 62,000.00 | 6,000.00 | 54,647.63 | 631,967.63 | |
| | ONESVIE | | | | | | | |
| | Levantamiento estructural y arquitectónico | Extracción de núcleos | Modelado y análisis estructural | Solución de reforzamiento estructural | Elaboración de informes | Supervisión | ITBIS | A cubrir por ONESVIE |
| | 130,288.20 | 10,000.00 | 48,454.35 | 48,454.35 | 35,000.00 | 18,215.88 | 95,086.87 | 385,499.65 |
| | | | total | | | | | |
| | Porcentaje institución | Porcentaje ONESVIE | | | | | | |
| | 62% | 38% | | | | | | |
| | 631,967.63 | 385,499.65 | 1,017,467.28 | | | | | |