

**INFORME TÉCNICO**

Calificación de Riesgo Edificio Aranjuez, calles Reina Victoria y la Jorge Washington  
Fecha de inspecciones: 18/01/2021

**1 UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN**

Coordenadas WGS 84/UTM 17M	Administración Zonal	Parroquia	Nombre del barrio
No. de Predio	Propietario (IRM)	Zonificación (IRM)	Uso de Suelo
778846E/ 9977112S 2794m.s.n.m.	LA MARISCAL	Mariscal Sucre	Mariscal Sucre
94506	MINISTERIO DE CULTURA Y PATRIMONIO	A22 (A608-60(PB))	(RU2) Residencial Urbano 2

**2 ANTECEDENTES**

Mediante comunicado del 10 de febrero de 2020 el señor Alejandro Aguayo Vinueza informa a la Administración Zonal La Mariscal que "En el noticiara Ecuavisa<sup>1</sup> del día 20.01.2020 se transmite la noticia de: una posible caída del Edificio Aranjuez, ubicado en la esquina de las calles Jorge Washington y Reina Victoria, en el sector de la Mariscal de la ciudad de Quito.", y solicita "Realizar una inspección técnica in-situ que sustente un Informe técnico del estado estructural real de la edificación y refiera sobre la posibilidad de su colapso."

Con el comunicado del 10 de febrero de 2020 el señor Alejandro Aguayo Vinueza informa al Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito que "En el noticiara Ecuavisa<sup>1</sup> del día 20.01.2020 se transmite la noticia de: una posible caída del Edificio Aranjuez, ubicado en la esquina de las calles Jorge Washington y Reina Victoria, en el sector de la Mariscal de la ciudad de Quito.", y solicita "Realizar una inspección técnica in-situ que sustente un Informe técnico del estado estructural real de la edificación y refiera sobre la posibilidad de su colapso."

Mediante comunicado del 10 de febrero de 2020 el señor Alejandro Aguayo Vinueza informa a la Mgs. Analía Ledesma, Concejala del Distrito Metropolitana Quito que "En el noticiara Ecuavisa<sup>1</sup> del día 20.01.2020 se transmite la noticia de: una posible caída del Edificio Aranjuez, ubicado en la esquina de las calles Jorge Washington y Reina Victoria, en el sector de la Mariscal de la ciudad de Quito.", y solicita "Realizar una inspección técnica in-situ que sustente un Informe técnico del estado estructural real de la edificación y refiera sobre la posibilidad de su colapso."

Con oficio No. GADDMQ-AETLM-2020-0202-O del 18 de febrero de 2020 la Administración Zonal La Mariscal pone en conocimiento a la Secretaría General de Seguridad y Gobernabilidad (SGSG) el comunicado del señor Alejandro Aguayo, y solicita "(...) de la manera más comedida, designar a quien corresponda, para que se realice la inspección solicitada, a la brevedad posible, a fin de prevenir y proteger la integridad de la población que realiza sus actividades económicas, sociales, culturales, que estarían en el rango de influencia de dicho inmueble." y agradece "(...) realizar esta inspección de manera coordinada y conjunta con el Sr. Juan Carlos Álvarez Salazar 0992916488 Jefe de la Unidad de Seguridad y Gestión de Riesgos de esta Administración Zonal."

Mediante oficio No. GADDMQ-DC-ACLG-2020-0165-O del 21 de febrero de 2020 la Mgs. Analía Cecilia Ledesma García, concejala del Distrito Metropolitano de Quito pone en conocimiento a la SGSG el comunicado del señor Alejandro Aguayo, y solicita "(...) de la forma más comedida

I-0017-ECR-AT-DMGR-2021

*se sirvan disponer a quien corresponda, analice la pertinencia y acciones respecto de este pedido; y, se dé respuesta al peticionario con copia a este Despacho."*

Con el comunicado del 26 de febrero de 2020 el señor Alejandro Aguayo Vinueza informa al Sr. Juan Manuel Carrión Barragán, Concejal del Distrito Metropolitano de Quito que "En el noticiera Ecuavisa<sup>1</sup> del día 20.01.2020 se transmite la noticia de: una posible caída del Edificio Aranjuez, ubicado en la esquina de las calles Jorge Washington y Reina Victoria, en el sector de la Mariscal de la ciudad de Quito.", y solicita "Realizar una inspección técnica in-situ que sustente un Informe técnico del estado estructural real de la edificación y refiera sobre la posibilidad de su colapso."

Mediante oficio No. GADDMQ-DC-JMCB-2020-0027-O de fecha 27 de febrero de 2020 el Sr. Juan Manuel Carrión Barragán, Concejal del Distrito Metropolitano de Quito pone en conocimiento a la Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos (DMGR) el comunicado del señor Alejandro Aguayo, y solicita "(...)que, junto con la Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos y la Administración Zonal correspondiente, evalúe usted la pertinencia de esa sugerencia y, de ser el caso, se inicien los contactos y acuerdos que correspondan."

Con oficio No. GADDMQ-SGSG-2020-1298-OF del 27 de julio de 2020 la SGSG informa a la Administración Zonal La Mariscal los antecedentes de la solicitudes sobre la inspección al Edificio Aranjuez y comunica que"(...) que la técnica designada de esta Dependencia para coordinar y atender lo solicitado, es la Ing. Daysi Remachi, telf. celular 0993993950, y quien indica que contactándose con el Sr. Juan Carlos Álvarez, supo informar que se está coordinando con el personal del Ministerio de Cultura la autorización y designación de un funcionario que asistiría la inspección conjunta.

*Por lo expuesto y en razón de que no se ha podido realizar la inspección técnica conjunta hasta la fecha; me permito solicitar de la manera más comedida disponer a quien corresponda que coordine y comunique a esta Dirección Metropolitana, el día y la hora de la misma y así poder evaluar el estado estructural de la edificación."*

Mediante oficio No. GADDMQ-SGSG-2020-1716-OF del 22 de septiembre de 2020, la SGSG solicita a la Administración Zonal La Mariscal "(...) nuevamente se comunique sobre las acciones realizadas, así como coordinar e informar la fecha de la inspección técnica interinstitucional, para lo cual informo que la designada de la DMGR es la Ing. Daysi Remachi, telf. celular 0993993950."

Con oficio No. GADDMQ-GADDMQ-AETL-2021-0005-O del 06 de enero de 2021 la Administración Zonal La Mariscal en solicita a la Coordinación Administrativa Financiera del Ministerio de Cultura y Patrimonio "(...) se autorice a quien corresponda, para que el lunes 11 de enero de 2021 a partir de las 10h00 puedan ingresar de los técnicos especialistas de la Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos y de la Administración Especial Turística La Mariscal, a realizar la inspección pertinente."

Mediante oficio No. MCYP-CGAF-2021-0004-O del 12 de enero de 2021 la Coordinación General Administrativa Financiera del Ministerio de Cultura y Patrimonio comunica a la Administración Zonal La Mariscal "(...) que su solicitud fue dirigida a la Subsecretaría relacionada con el proceso de traslado de los bienes patrimoniales que allí se custodian y conforme lo expresado por la Administradora de Contrato de Traslado de Bienes, se encuentran programadas actividades inherentes al proceso en la reserva de arqueología y el archivo histórico que son impostergables, en este sentido se ha dispuesto notificar que el ingreso está autorizado para el próximo lunes 18 de enero de 2021 a las 10h00 y que los delegados que acompañarán en el proceso son el ingeniero Marcelo Anaguano Pillajo y el psicólogo Irwin Jiménez."

También de la página del SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN del MINISTERIO DE CULTURA Y PATRIMONIO (<https://siic.culturaypatrimonio.gob.ec/>), se obtuvo el Segundo Informe: Análisis No

Lineal, Fragilidad y Reforzamiento de la EPN-TECH y el Informe No. SNGRE-IASR-08-2019-193 del Servicio Nacional de Gestión de Riesgos del Edificio Aranjuez.

### 3 OBSERVACIONES DE CAMPO

#### 3.1. Características físicas del terreno:

El sitio donde se implanta el Edificio Aranjuez morfológicamente corresponde a la planicie del sector centro norte del DMQ, ubicada entre el complejo volcánico Pichincha y la loma de la González Suárez.

Debido al alto grado de intervención no se ha podido identificar la litología presente, sin embargo, del conocimiento general de la zona, el subsuelo está conformado por una capa de Cangahua sobre depósitos de origen lacustre (capas horizontales de limos, arcillas y arenas).

### 4 ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES AMENAZAS

TIPO DE AMENAZA	NIVEL	OBSERVACIÓN
<b>Movimientos en masa</b> (Deslizamientos, Aluviones, flujos de lodo)	BAJA	Considerando que no existen indicios de antiguos deslizamientos y que las condiciones morfológicas (superficie plana) no favorecen las condiciones para la generación de deslizamientos se presenta <b>una amenaza baja ante movimientos en masa</b>
<b>Sismos</b>	ALTA	Esta zona se encuentra expuesta a una de las fallas que conforma el Sistema de Fallas Inversas de Quito (SFIQ, que son consideradas la fuente sísmica de mayor peligrosidad para el DMQ; las mismas que se extienden por aproximadamente 60 km de longitud, en sentido Norte-Sur, desde San Antonio de Pichincha hasta Tambillo; además, los efectos de sitio pueden amplificar la intensidad y duración del movimiento del suelo, particularmente en rellenos y suelos blandos por estos antecedentes la zona donde se encuentra el predio, se lo considera con un nivel de <b>amenaza ante un sismo de alto</b> .
<b>Erupciones volcánicas</b> (Caída de cenizas)	BAJA	Otro tipo de amenaza es la volcánica, principalmente por los centros volcánicos cercanos como el Guagua Pichincha, Atacazo y Cotopaxi, que puede afectar de cierta manera el sector donde se encuentra el Edificio Aranjuez. Es importante mencionar que el daño y/o afectación potencial que podría generar este fenómeno volcánico depende de la duración, magnitud e intensidad de la erupción; de la altura que alcance la nube de ceniza, como la dirección y velocidad del viento a dicha altura. Sin embargo, al no haber ocurrido ningún evento volcánico en los últimos años, por el momento se puede considerar el nivel de <b>amenaza ante erupciones volcánicas de baja</b> .

**5 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD**

**5.1 Vulnerabilidad Física**

Descripción de la edificación:

Variable	Características (Ver fotografías 8.1.1, 8.1.2 y 8.1.3)	
Tipología	1	2
<b>Sistema Estructural</b>	Pórticos de hormigón armado	Pórticos de hormigón armado
<b>Material de Paredes</b>	Bloque	Bloque
<b>Tipo de cubierta/entrepisos</b>	Vigas y losa de hormigón armado	Vigas y losa de hormigón armado
<b>N° de pisos</b>	11	12
<b>Estado de la edificación</b>	Aceptable/Regular	Aceptable/Regular
<b>Patologías estructurales</b>	Irregularidad geométrica y Ejes estructurales no paralelos	Irregularidad geométrica y Ejes estructurales no paralelos
<b>Irregularidades de la edificación</b>	---	---
<b>Observaciones generales</b>	<p>La edificación está conformada por 2 bloques, uno con 14 niveles (3 subsuelos, 1 planta baja, 1 mezanine, y 9 pisos) y el otro con 15 niveles (3 subsuelos, 1 planta baja, 1 mezanine, y 10 pisos) y el otro con; dentro de la estructura del bloque 2 se encuentran incluidas las escaleras para acceso a los niveles de todos los bloques (ver foto 8.1.2).</p> <p>Se observó agrietamientos en los cubrejuntas de donde se encuentran las juntas sísmicas de los bloques (ver foto 8.1.3).</p> <p>Dentro de la edificación visitada se encontró algunos agrietamientos en acabados (pintura, estucado, masillado), desprendimientos de acabados que se desconoce cuando se dieron, y una que otra presencia de humedad en la última planta y en los subsuelos 2 y 3. (ver foto 8.1.4).</p> <p>También se encontró agrietamientos en donde anteriormente existían puertas o ventadas, las cuales en algún momento fueron bloqueadas con bloque y mortero (ver foto 8.1.4).</p> <p>En una de las losas de la edificación se observó porosidad en el hormigón (ver foto 8.1.4).</p> <p>La edificación en su mayoría no presenta afectaciones y tampoco se observó elementos estructurales afectados (ver foto 8.1.5).</p> <p>Previo a la inspección los representantes de Coordinación General Administrativa Financiera del Ministerio de Cultura y Patrimonio nos informaron que en el 2017 se contrató a la Empresa Pública de la Escuela Politécnica Nacional (EPN-TECH EP) para que realice un estudio de estabilidad del Edificio Aranjuez, el cual arrojó como resultado la posibilidad de un colapso de la edificación en caso de un sismo.</p>	

Calificación de vulnerabilidad por amenaza:

TIPO DE AMENAZA Tipología	NIVEL DE VULNERABILIDAD	
	1	2
<b>Movimientos en masa</b> (Deslizamientos)	BAJA	BAJA
<b>Sismos</b>	ALTA	ALTA
<b>Erupciones volcánicas</b> (Caída de cenizas)	BAJA	BAJA

**6 CALIFICACIÓN DE RIESGO**

TIPO DE AMENAZA	AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
<b>Movimientos en masa</b> (Deslizamientos)	BAJA	BAJA	BAJO
<b>Sismos</b>	ALTA	ALTA	ALTO
<b>Erupciones volcánicas</b> (Caída de cenizas)	BAJA	BAJA	BAJO

**7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- En el informe No. SNGRE-IASR-08-2019-193 del **Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencia** se menciona que los "ESTUDIOS PARA LA EVALUACIÓN Y REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO ARANJUEZ", realizado por la Empresa Pública EPN TECH, se concluye lo siguiente:
  - Las condiciones actuales del edificio Aranjuez **no ofrecen ninguna garantía de un comportamiento adecuado ante un evento sísmico importante.**
  - **Existe la probabilidad cierta de que ante la ocurrencia de un evento sísmico severo el edificio colapse**, lo cual constituye un peligro inminente para la seguridad de los ocupantes del edificio, así como a las piezas de alto valor patrimonial.
  - De acuerdo a la toma de muestras y ensayos realizados en la edificación se encontraron elementos estructurales donde el hormigón tiene una resistencia de 180 kg/cm<sup>2</sup>; siendo que, **para elementos estructurales de edificaciones, el mínimo recomendado es de 210kg/cm<sup>2</sup>.**
  - Podemos concluir que **el diseño y construcción del edificio Aranjuez no tomó en cuenta las mínimas consideraciones y criterios de diseño para edificaciones sismo resistentes.**
  - Desde el punto de vista de la ingeniería estructural, nuestro país está catalogado con una Caracterización de Peligro Sísmico, es decir las probabilidades de ocurrencia de eventos sísmicos, desde Intermedia a Muy Alta, siendo en la ciudad de Quito la clasificación Alta.
  - El cambio de uso del edificio es imperativo, puesto que el peso generado por los repositorios (en términos simplificados "bodegas"), ubicados en distintos pisos del edificio, inciden en gran medida en el inadecuado comportamiento del edificio.
  - **Mantener el uso del edificio Aranjuez en las condiciones actuales, es mantener una amenaza constante** tanto a la seguridad de sus ocupantes, así como la integridad de los elementos patrimoniales que se resguardan en su interior.
  - La propuesta de reforzamiento atenuará en gran medida el riesgo actual, pero requiere del desalojo completo o progresivo del edificio, puesto que los trabajos necesarios son altamente invasivos a los elementos estructurales (columnas, losas, muros y vigas)."

- En el Segundo Informe: Análisis No Lineal, Fragilidad y Reforzamiento de la EPN-TECH en el **"7. Conclusiones y Recomendaciones."** dice:

“• Después de realizar el análisis NSP (presente informe) se puede concluir que el Edificio Aranjuez en el estado actual (Bloque 1 & 2). posee un pobre desempeño sísmico inclusive frente a demandas sísmicas moderadas, razón por la cual es indispensable su reforzamiento ante sollicitaciones laterales.

• De la figura 36, se puede observar que el edificio Aranjuez (Estado Actual) frente al evento sísmico de diseño (NEC 15), presenta una probabilidad de colapso superior al 90 % para ambos bloques, e inclusive el bloque uno presenta una probabilidad de colapso de alrededor del 47 % frente a un conjunto de eventos sísmicos moderados (probabilidades generadas con base en análisis de fragilidad). Esto se debe al pobre desempeño local (ductilidad y sobre resistencia) de los distintos elementos estructurales principales; ya que el diseño del Edificio Aranjuez originalmente fue realizado no considerando efectos sísmicos (diseño realizado en la década de los 90's).

No obstante, la estructuración sísmica y su filosofía es conocida desde finales del siglo 19, por tal razón no se puede justificar del todo el pobre desempeño sísmico de la edificación aduciendo que en la década de los 90's no existía un cuerpo normativo de construcción ecuatoriano que aborde el tema sísmico.

• En la figura 40 se observa el punto de desempeño del modelo matemático (bloque 1 y 2) Edificio Aranjuez pre reforzamiento vs post refuerzo. Acogiendo estrictamente NEC15, el reforzamiento propuesto garantiza la filosofía del diseño sismorresistente al existir para ambos bloques intersección entre la demanda sísmica y la capacidad de la estructura. Esto se manifiesta al observar que el desempeño estructural para el sismo de diseño en el bloque 1 se presenta alrededor de 29 cm de desplazamiento lateral mientras que para el bloque dos dicho desplazamiento es de alrededor de 24 cm; lo que representa una deriva de alrededor del 1.4 %. en el caso del bloque 1 y de 1.15 % para el bloque 2, “valores no directamente endosables puesto que se trata de un desplazamiento que considera comportamiento no lineal frente a una deriva inelástica de análisis lineal”. C. Celi [8].

Cabe hacer notar que en el informe 1 "Análisis Dinámico Lineal, Controlado por Derivas Inelásticas. (Edificio Aranjuez)" se calculó las derivas inelásticas para ambos bloques, en donde se observaba que el Edificio Aranjuez (estado actual) ampliamente supera la deriva inelástica máxima permitida (2 %) implementada con base científica para garantizar la filosofía del diseño sismorresistente (preservar la vida). El reforzamiento propuesto logra una reducción de hasta el 100 % del valor de la deriva original (considerando los reparos de esta comparación descritos en el párrafo anterior), mejorando el comportamiento estructural global del Edificio Aranjuez. Esto se observa puesto que existe una reducción en el desplazamiento lateral de la edificación frente al conjunto de sollicitaciones sísmicas expresado en una reducción de deriva del 3 % un 1.4 %.

Sin embargo, para el presente estudio se realizó varias modelaciones matemáticas con base en el control de análisis de fragilidad (numeral 5 del presente informe) con el fin de minimizar el desplazamiento de la estructura correspondiente no solo frente el sismo de diseño sino también a la integración de la probabilidad de alcanzar estados límites frente a un conjunto de escenarios sísmicos previamente descritos, derivando en el reforzamiento y resultados previamente enunciados.

De ello se desprende que el afinamiento matemático ("Análisis de fragilidad" input para mejorar el sistema de reforzamiento) dio sus frutos; puesto que, se observa una clara reducción de la fragilidad del Edificio Aranjuez ante el conjunto de sollicitaciones sísmicas. En la Figura 41 y anexos se puede apreciar que el desempeño estructural post reforzamiento disminuye la probabilidad de colapso en alrededor del 60 % para el bloque 1 y de un 37 % para el bloque 2 considerando que es un análisis realizado es una estimación probabilístico de alcanzar estados límites de daño; no obstante dicho cálculo mejora las posibilidades de la estructura pues es un cálculo más refinado que

aproxima de mejor manera el comportamiento sísmico de la Edificación, además de que se trata de un control adicional al dispuesto en NEC 15 [ 19].

- Es importante hacer notar que, en el desarrollo de cantidades para el reforzamiento estructural, así como para la modelación numérica del Edificio Aranjuez, se realizó con base en la información proporcionada por el Ministerio de Cultura a través de la EPN-TECH. Dicha información se proporcionó en forma de planos digitalizados as-built (Estado Actual del Edificio Aranjuez), razón por la cual la exactitud de los cálculos y reforzamiento se desprenden de la exactitud de la información proporcionada y ensayos de laboratorio ejecutados en la estructura (Informe 1).

Además, no fue proporcionada información alguna sobre el tipo, profundidad, estado, armado de la cimentación existente del Edificio Aranjuez; razón por la cual previo al refuerzo estructural y cimentación auxiliar planteada en el presente informe, se deberá realizar dos perforaciones de exploración para determinar tipo, tamaño y profundidad de la cimentación actual. Con dichos datos se deberá consultar al diseñador del proceso de refuerzo sobre la pertinencia de la cimentación auxiliar propuesta, e inclusive de ser necesario replantear el diseño de la cimentación auxiliar como alcance a la actual propuesta. (La ubicación de las perforaciones de exploración se visualiza en los planos de detalle, apartado Anexos).

- Es importante hacer notar a las autoridades que, aunque se lleve a cabo el proceso de reforzamiento estructural integral del edificio Aranjuez. Se deberá cambiar el uso de la edificación de Oficinas - Museo – Bodega, a exclusivamente Oficinas. Puesto que el reforzamiento del elemento diafragma rígido (Losas) debido a cargas gravitacionales permanentes no podrá garantizar al 100 por ciento el comportamiento dúctil de dicho sistema; no con esto se quiere decir que las losas sufrirán una falla frágil, pero si presentaran daños evidentes daños post evento sísmico.

Adicionalmente si por el motivo de cambio de uso de la edificación a exclusivamente oficinas, se decide cambiar los ambientes dentro de la edificación (levantamiento de nuevas paredes), dichos ambientes solo podrán ser realizados mediante divisiones con elementos verticales de bajo peso "Gypsum" o cualquier otro elemento de división liviano. Además, no se podrá colocar bodegas, servidores, calefones, o cualquier otro elemento de gran peso en los pisos superiores del Edificio Aranjuez, a excepción del subsuelo 3.

- En el anexo presupuesto se encuentran las cantidades de obra, cronogramas, precios unitarios y especificaciones técnicas; sin embargo, a continuación, adjunto dos links (videos informativos) sobre el proceso de reforzamiento. Dejando en claro que dichos videos son un complemento a las especificaciones técnicas y planos de detalle entregados con el presente informe, y que en ningún caso los remplazan.

<https://www.youtube.com/watch?v=2ZdojHToTNo>

<https://www.youtube.com/watch?v=0bBAwx6IR10>

- Es importante hacer notar a las autoridades a cargo del Edificio Aranjuez, que el reforzamiento estructural es un proceso altamente técnico invasivo que necesitará el cierre secuencial de acceso al a edificación desde el subsuelo 3 hasta el 3 piso alto, de forma secuencial (Ver anexos presupuesto). Se debe manifestar que dando cumplimiento al contrato establecido el presupuesto contempla todos los ítems necesarios para el refuerzo del edificio Aranjuez; es decir no contempla costos cesantes por el tiempo de cierre, remodelaciones arquitectónicas, etc. Se enmarca a lo que le corresponde presupuesto de reforzamiento."

- En el informe No. SNGRE-IASR-08-2019-193 del **Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencia** en su parte pertinente concluye lo siguiente:

"• Al finalizar la evaluación del formato FEMA 154 se obtuvo una calificación total de 1,5 por debajo del límite de calificación 2, indicando una **ALTA VULNERABILIDAD**, por tal motivo se concluye que, **el edificio Aranjuez si posee riesgo de daños estructurales que puedan afectar con la vida de sus ocupantes ante un evento sísmico.**"

Y así también recomienda:

*"Realizar el reforzamiento estructural integral del edificio Aranjuez y considerar el cambio de uso de ciertos sectores de la edificación, o solicitar a la autoridad competente una edificación que reúna las condiciones óptimas estructurales, las mismas que deberán soportar el peso de los repositorios (en términos simplificados "bodegas") que contienen los bienes culturales y patrimoniales del país."*

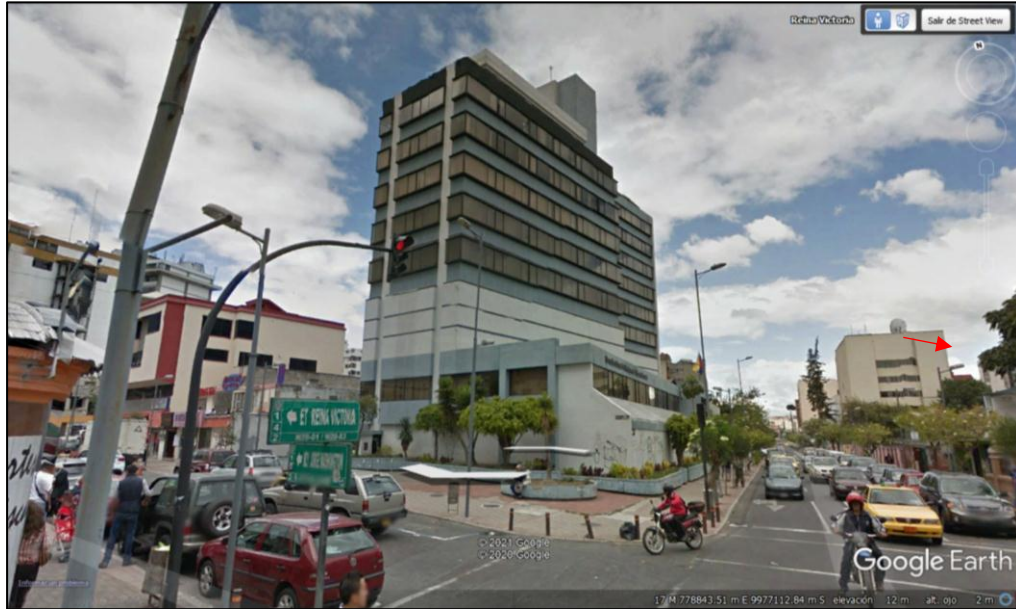
- Conceptualmente el riesgo es la combinación de una amenaza, que al materializarse causa daños a elementos expuestos (casas, personas, infraestructura pública o privada, entre otros), por este motivo y en las condiciones actuales, para el área visitada, especialmente para el Edificio Aranjuez, el nivel de riesgo se lo considera **BAJO** frente a **MOVIMIENTOS EN MASA**; **ALTO** frente a la **AMENAZA SÍSMICA**; y, **BAJO** frente a la **AMENAZA VOLCÁNICA**.
- Las afectaciones que se observaron durante la visita como son, agrietamientos en acabados (pintura, estucado, masillado), áreas donde antes existían puertas y ventanas, no son de tipo estructura; y como se mencionó en Observaciones Generales no se encontró afectaciones en elementos estructurales.
- La porosidad en el hormigón observada en una de las losas de la edificación se debe a una falta de vibrado adecuado mientras se realizaba la construcción del edificio.
- Finalmente, con estos antecedentes y una vez determinada el nivel de riesgo cualitativo del Edificio Aranjuez, la Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos al existir un estudio realizado por la EPN-TECH sobre el inmueble, pide que se apliquen las recomendaciones existentes en el mismo, con la finalidad de que se reduzca el nivel de riesgo, y pueda brindar la seguridad para su funcionamiento.
- De acuerdo "CODIGO MUNICIPAL PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO", "LIBRO IV DEL EJE TERRITORIAL", "LIBRO IV.1 DEL USO DE SUELO", "TITULO I DEL REGIMEN ADMINISTRATIVO DEL SUELO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO", "CAPITULO II REGIMEN GENERAL DEL SUELO", "SECCION II DERECHOS Y DEBERES", "**Art. IV.1.10.- Deberes de los propietarios del suelo urbano.- La ejecución del planeamiento implicará el cumplimiento de los siguientes deberes:**", literal "f) Mantener los terrenos y edificaciones en condiciones de seguridad, salubridad y ornato."
- Cualquier tipo de gestión a realizarse para la intervención en el edificio, deberá ser tramitada ante la Administración Zonal pertinente conforme a la normativa vigente.



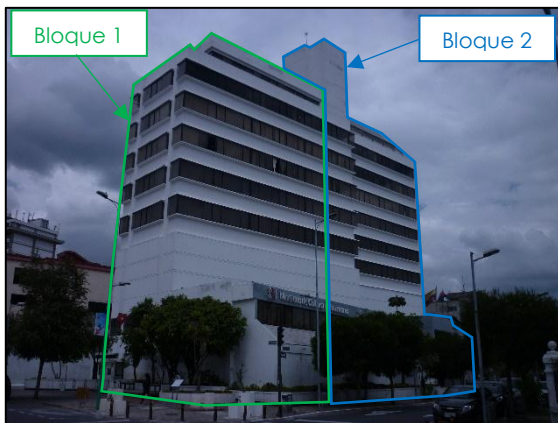
**8 ANEXOS**

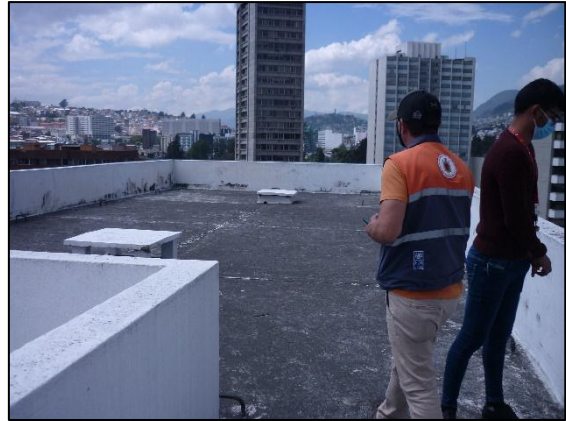
**8.1 Respaldo fotográfico**

8.1.1. Vista del edificio anterior a la visita (Fuente Google Earth - Street View, diciembre 2014)

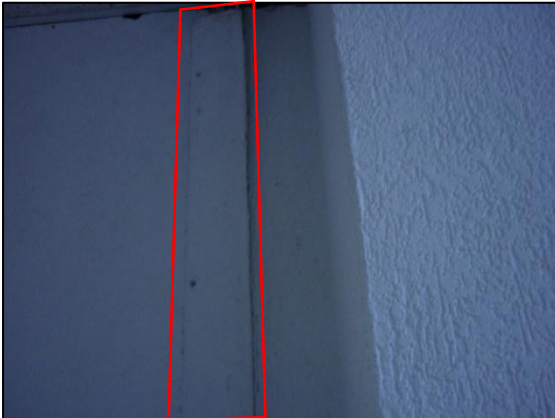
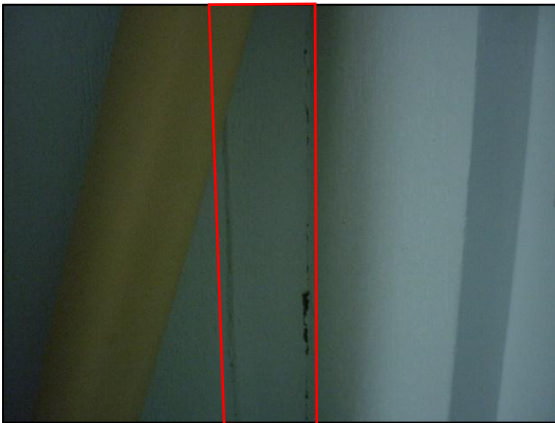
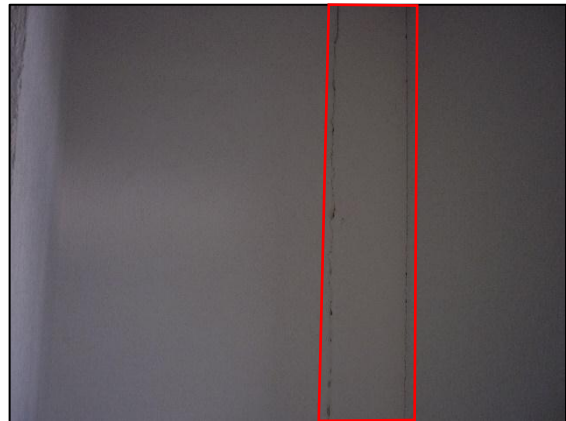


8.1.2: Vista exterior del edificio.

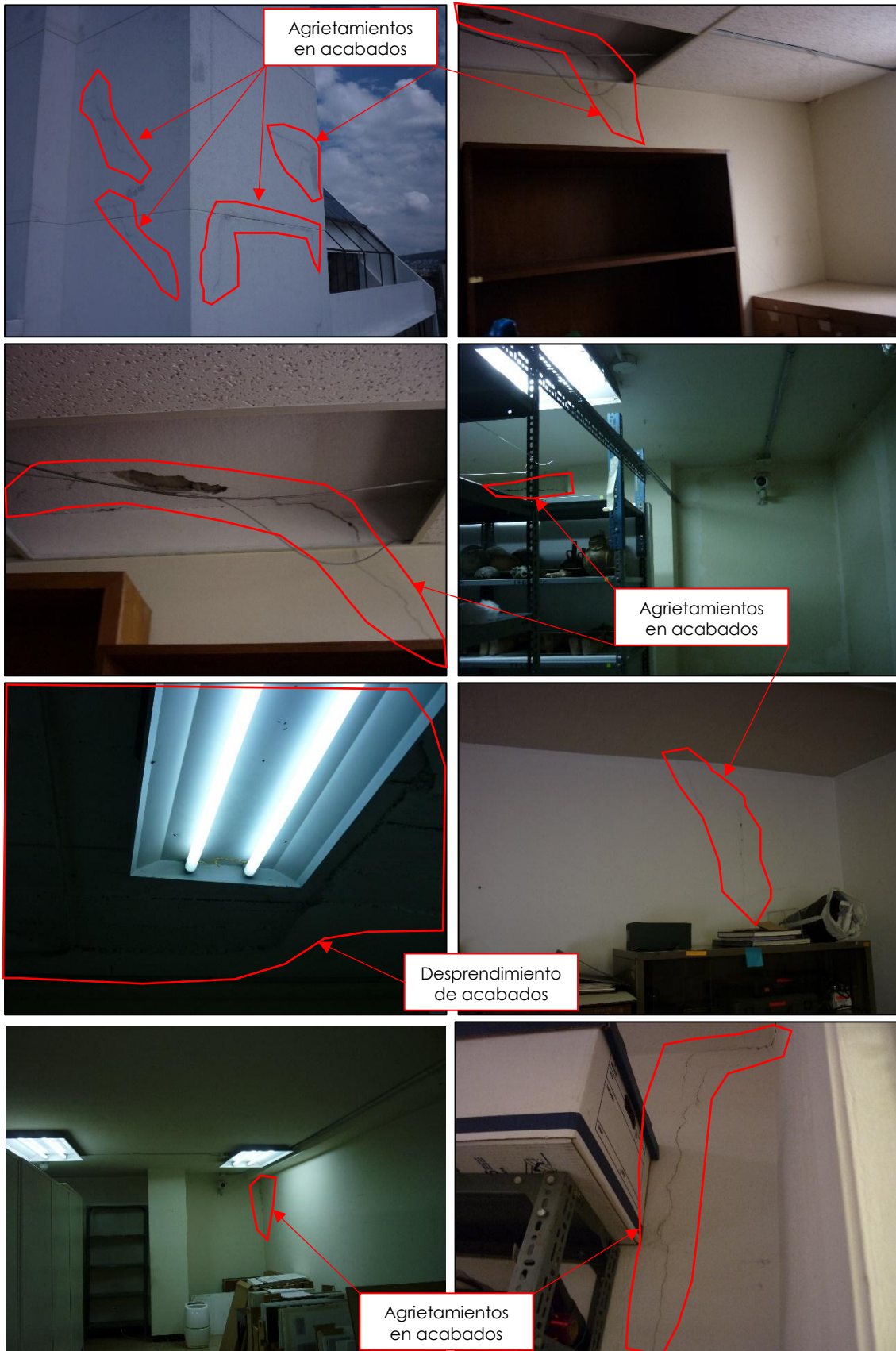




8.1.3: Juntas de construcción (Juntas sísmicas)



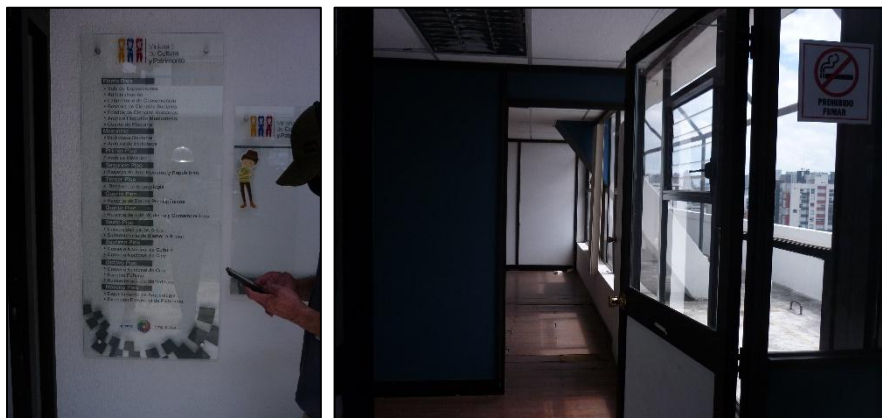
8.1.4. Afectaciones de la edificación.



I-0017-ECR-AT-DMGR-2021



### 8.1.5 Demás áreas de la edificación



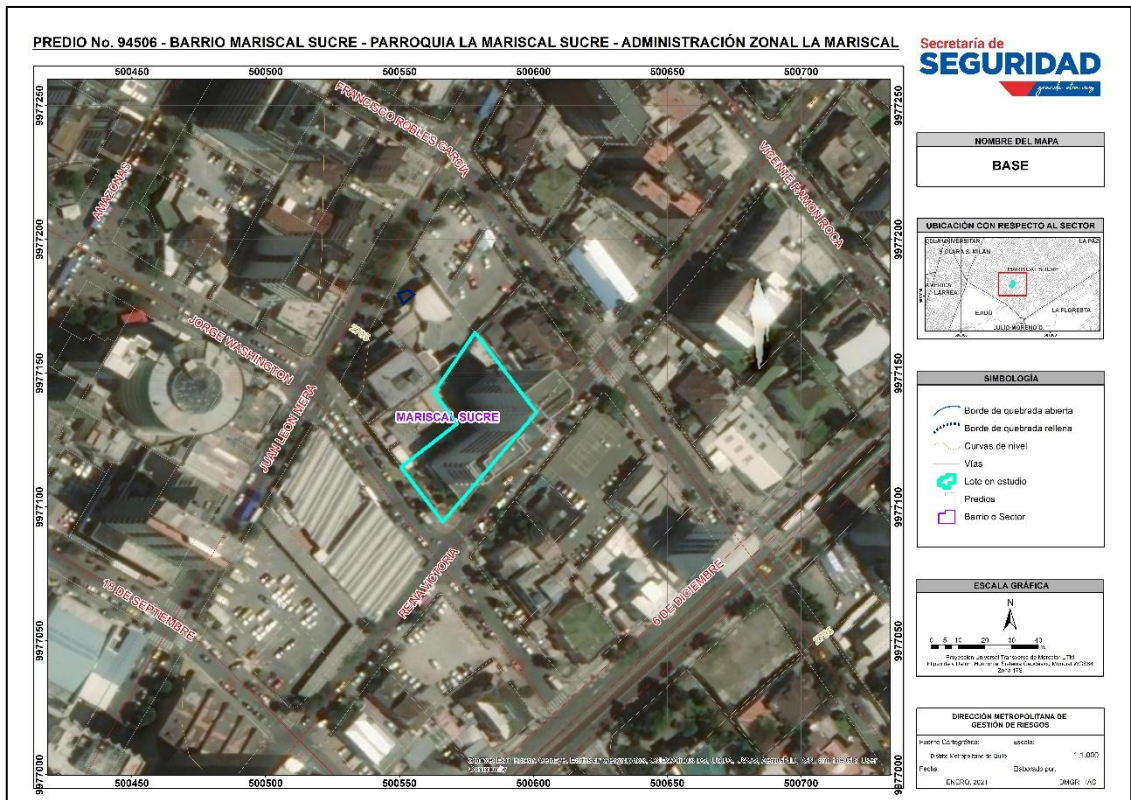
I-0017-ECR-AT-DMGR-2021

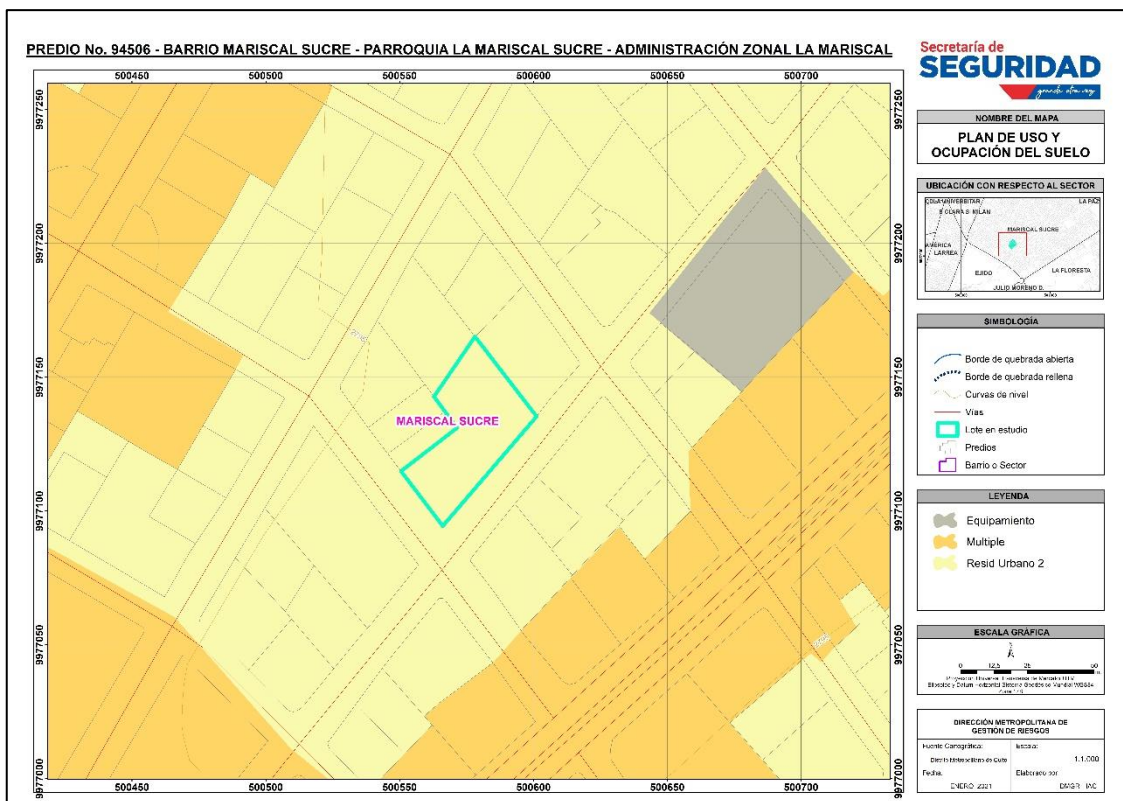
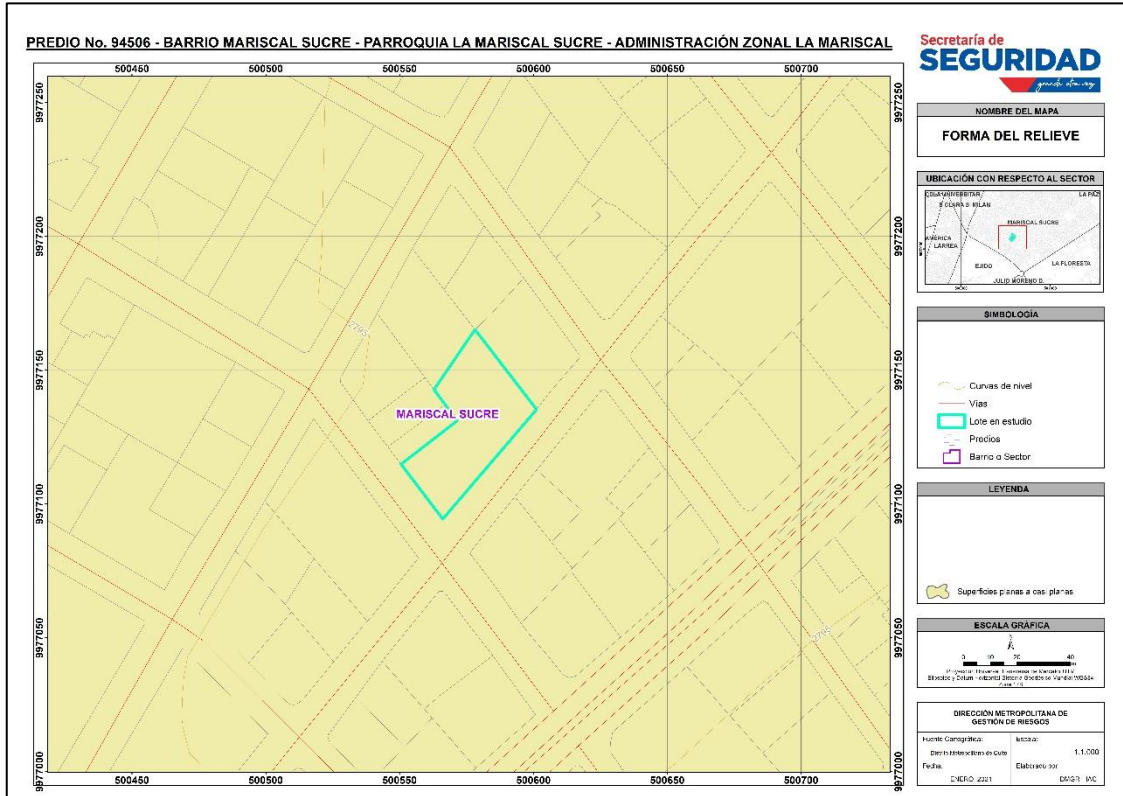


I-0017-ECR-AT-DMGR-2021

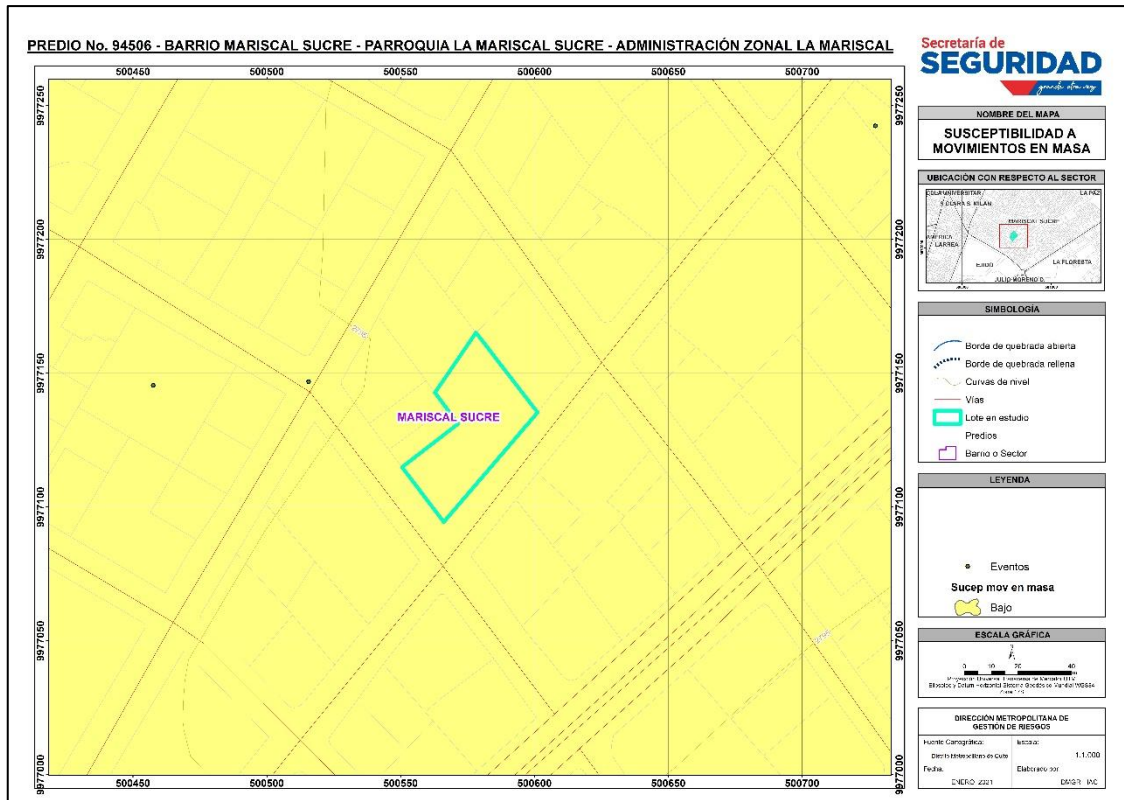


**9 BASE CARTOGRÁFICA Y MAPAS TEMÁTICOS**





I-0017-ECR-AT-DMGR-2021



**10 FIRMAS DE RESPONSABILIDAD**

NOMBRE	CARGO	RESPONSABILIDAD	FECHA	FIRMA
Ing. Irwin Álvarez	Civil AT-DMGR	Inspección Técnica Elaboración de informe	18/01/2021 26/01/2021	
Ing. Luis Albán	Geólogo AT-DMGR	Elaboración y Revisión de informe	01/03/2021	
Ing. Freddy Yandun	Director DMGR	Aprobación	02/03/2021	