



**DEPARTAMENTO DE DESARROLLO URBANO
E INFRAESTRUCTURA**

Equipo Supervisión Normativa (ESN)

Interno N° 1783 2016

Ingreso N° 7200234 de fecha 30.06.2016.

ORD. N° 3856 /

ANT.:

1. Ord. N° 2638 de fecha 12.06.2015 de Jefe Departamento de Desarrollo Urbano.
2. Memorandum Observaciones N° E-3221/2015 de fecha 26.11.2015 de Director de Obras Municipales de Santiago.
3. Ord. N° 136/2016 de fecha 27.01.2016 de Director de Obras Municipales de Santiago.
4. Ord. N° 2851 de fecha 01.06.2016 de Secretario Ministerial Metropolitano de Vivienda y Urbanismo.
5. Presentación arquitecto Sr. Jaime Mallea Illesca de fecha 29.06.2016.

MAT.: **SANTIAGO:** Artículo 60° LGUC. Solicita autorización para regularización, inmueble ubicado en calle Romero N° 2927 – N° 2931.

SANTIAGO, 27 JUL 2016

DE : JEFE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA

**A : SR. MIGUEL SAAVEDRA SAENZ
DIRECTOR DE OBRAS MUNICIPALES DE SANTIAGO**

1. Por presentación citada en el antecedente, el arquitecto Sr. Jaime Mallea Illesca solicita autorización previa a que se refiere el artículo 60° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, para una regularización, inmueble ubicado en calle Romero N° 2927 – N° 2931, comuna de Santiago.
2. De acuerdo al Plan Regulador Comunal de Santiago, este inmueble se emplaza en Zona B- Zona de Conservación Histórica B10 – Moneda – General Bulnes – Chacabuco – Inmueble de Conservación Histórica N°560 "Cité Aislado Compuesto Esperanza", cuyas normas generales y específicas, se establecen en el artículo 27 de la Ordenanza Local de Santiago.



3. Las obras construidas corresponden a una edificación nueva de albañilería reforzada de 3 niveles, adyacente a la fachada existente del inmueble original, destinada a comercio. La construcción mantiene la altura de la fachada y estilo arquitectónico que otorgan unidad al conjunto de viviendas de edificación continua que conforman el Cité. Las obras se ejecutaron según planos y especificaciones técnicas que se adjuntan.
4. Al respecto, informo a Ud. que estudiados los documentos técnicos recibidos, se ha considerado que la intervención ejecutada no afecta el carácter patrimonial del Inmueble Conservación Histórica, por lo que esta Secretaria Ministerial otorga la autorización solicitada.
5. Con relación al otorgamiento del permiso respectivo, corresponde a esa Dirección de Obras observar que los antecedentes presentados cumplan con el Plan Regulador Comunal vigente, y demás disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y de su Ordenanza General.
6. Sin perjuicio de lo anterior, cabe indicar que esta regularización corresponde a obras construidas que en su momento no obtuvieron la autorización previa de esta Seremi, dado lo cual, Ud. deberá disponer las acciones que estime pertinentes.

Saluda atentamente a usted,


FRANCISCO BARANDA PONS
JEFE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO URBANO
E INFRAESTRUCTURA


FKS/MCHM/IPC

Incluye Antecedentes ingresados, 4 copias de planos y especificaciones técnicas timbradas.

DISTRIBUCIÓN:

Destinatario.

C/c Sr. Jaime Mallea Aguayo – Arquitecto.

Dirección: Sazie N° 2066 – A, comuna de Santiago.

Teléfono: 226715985

Secretaría Ministerial Metropolitana de Vivienda y Urbanismo

Departamento de Desarrollo Urbano e Infraestructura

Ley de Transparencia art. 7/g

Archivo.

-MCHM /79/20/07/2016

SANTIAGO, 29 de Junio de 2016

SEÑOR
SECRETARIO MINISTERIAL METROPOLITANO
MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO
PRESENTE

De mi consideración:

Me dirijo a Ud. en relación al presente expediente para el cual se solicita autorización, con la finalidad de puntualizar lo siguiente:

1- Esta es la segunda ocasión en que se solicita autorización para exactamente la misma edificación en el mismo terreno.

2- La primera vez nuestra petición fue respondida mediante ORD. Nº 2638 de fecha 12/6/2015 del Departamento de Desarrollo Urbano e Infraestructura, SEREMI Región Metropolitana de Vivienda y Urbanismo.

En el punto 3 del referido Ordinario se indicó que no procedía que esa Secretaría Ministerial emitiera un pronunciamiento porque la intervención se encontraba ejecutada, y solo correspondía su regularización en la Dirección de Obras Municipales.

Cabe aclarar que la presentación en comento corresponde a una "Regularización de edificaciones existentes dañadas a consecuencia de una catástrofe" (Art. 5.1.4 Nº 7 - OGUC)

3- Con la referida autorización, se solicitó el Permiso y Recepción simultánea acogida al Art. 5.1.4 Nº 7 a la DOM de Santiago, la que formuló, entre otras, una observación referida a que se debía contar con autorización del SEREMI de Vivienda y Urbanismo (Memorandum de Observaciones Nº E-3221/2015), la que fue reiterada en ORD. Nº 136/2016 de la DOM de Santiago, aclarándose en esta oportunidad que la DOM "estimaba necesario el pronunciamiento de dicha SEREMI de acuerdo a lo indicado en el punto 4 del ORD. Nº 2638/2015".

4- Frente a la reiteración de esta observación de la DOM de Santiago, el suscrito solicitó el pronunciamiento de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, la que respondió por ORD. Nº 2851 del 1/6/2016, indicándose en el punto 3.3) que se debía efectuar un nuevo ingreso del proyecto "graficando la construcción original y las obras nuevas que se pretende ejecutar".

5- Al respecto debo aclarar que no se consideran ni existen "obras nuevas que se pretende ejecutar", ya que, sí bien es cierto que la construcción original data de al menos el año 1913, según información de Aguas Andinas, el proyecto sometido a vuestra consideración corresponde a obras existentes con anterioridad al 27/2/2010, que fueron dañadas por el terremoto y reparadas, y que por tanto cumplen con los requisitos para tramitarse de acuerdo al Art. 5.1.4 N° 7 OGUC.

Debemos indicar, además, que solamente a modo informativo, y para un mejor resolver, en el plano de arquitectura se han incluido plantas de 1º y 2º piso de la construcción original del año 1913, estimándose además impropio graficar, tanto en estas plantas como en el proyecto a regularizar, lo que se elimina o se mantiene o se agrega, ya que el plano de arquitectura solo da cuenta de una situación existente en su totalidad antes del 27/2/2010, a lo que se agrega que la propiedad jamás ha contado con un Permiso de regularización por leyes especiales, o un Permiso de edificación en alguno de los diferentes casos contemplados en la OGUC que puedan servir de referencia para indicar gráficamente intervenciones con líneas convencionales y/o colores.

6- Por lo expuesto, solicitamos respetuosamente a Ud. una autorización que se ajuste a los procedimientos que para el caso considera esa SEREMI, y que a la vez satisfaga los requerimientos reiterados de la DOM de Santiago sobre esta materia.

Sin otro particular, se despide atentamente.


JAIME MALLEA ILLESCA
Arquitecto

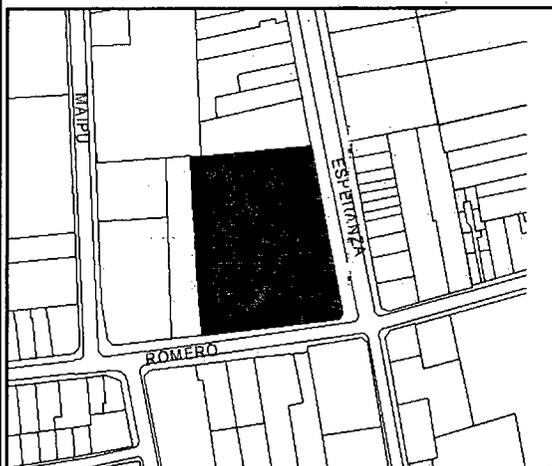
Se adjunta:

- ORD. N° 2638/2015 de SEREMI de Vivienda y Urbanismo
- Memorandum de Observaciones N° E-3221 de la DOM de Santiago
- ORD. N° 136/2016 de la DOM de Santiago
- ORD. N° 2851 de SEREMI de Vivienda y Urbanismo

ANTECEDENTES GENERALES

NOMBRE:	Cité Aislado Compuesto Esperanza
DIRECCION:	Esperanza 42 al 46, Romero 2901 al 2953
TIPO:	Conjunto
ARQUITECTO:	
AÑO RECEPCION FINAL:	1900 a 1930
ESTADO CONSERVACION:	Regular
Nº PISOS:	2
SUP TERRENO (m2):	4.672
SUP.CONSTRUIDA (m2):	7.928
DESTINO:	Almacenamiento
PROPIETARIO:	Varios
TENENCIA:	Privada
SECTOR CATASTRAL:	9
MANZANA CATASTRAL:	13
ROL:	444-1 al 6, 55 al 80, 82 al 84 y 87 al 89
EXPROPIACION:	No

Plano de Ubicación



FICHA
Nº
560

ZONIFICACION PLAN REGULADOR COMUNAL

NORMATIVA PRC	B10
SECTOR ESPECIAL	<input checked="" type="checkbox"/> Moneda - General Bulnes - Chacabuco
ZONA DE CONS.	<input type="checkbox"/>
ZONA TIPICA	<input type="checkbox"/>

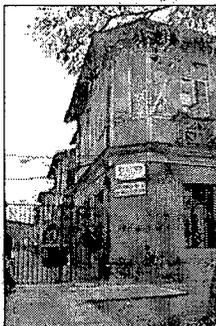
ASPECTOS ARQUITECTONICOS

ESTILO ARQUITECTONICO	Ecléctico con elementos de la corriente Neocolonial	COMPOSICION DE FACHADA	Fachada levemente decoradas y texturadas, con continuidad de skyline y repetición de módulos similares.
MATERIALIDAD PREDOMINANTE	Albañilería		

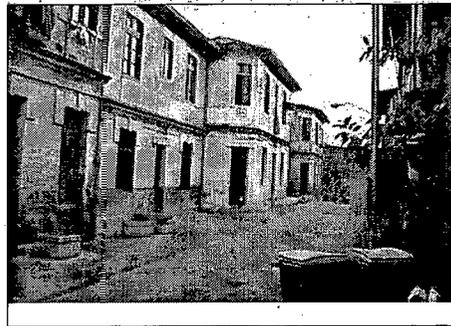
Planta o Foto aérea

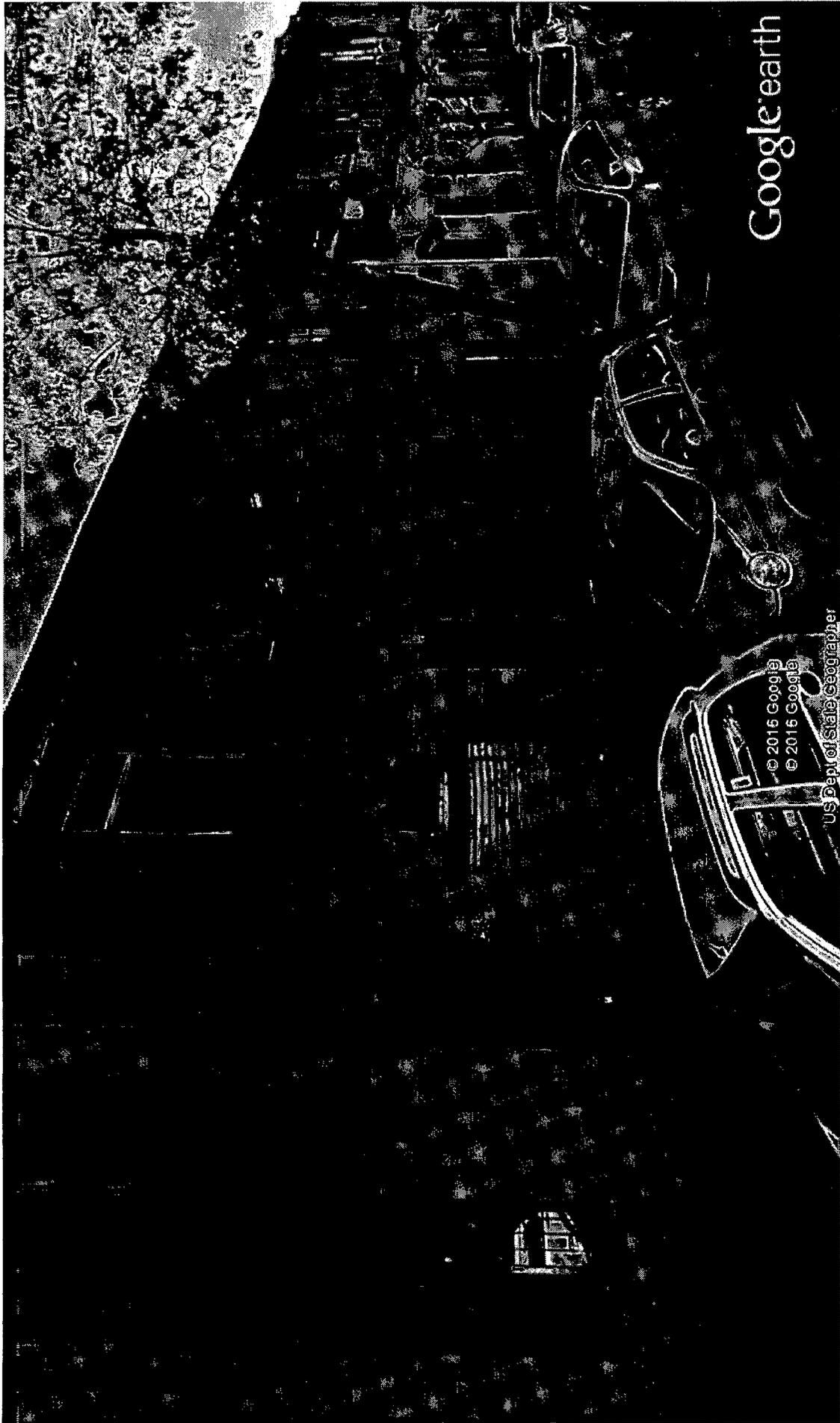


Fotografía de fachada



Detalle u otro





Google earth

© 2016 Google
© 2016 Google

US Dept of State Geographer

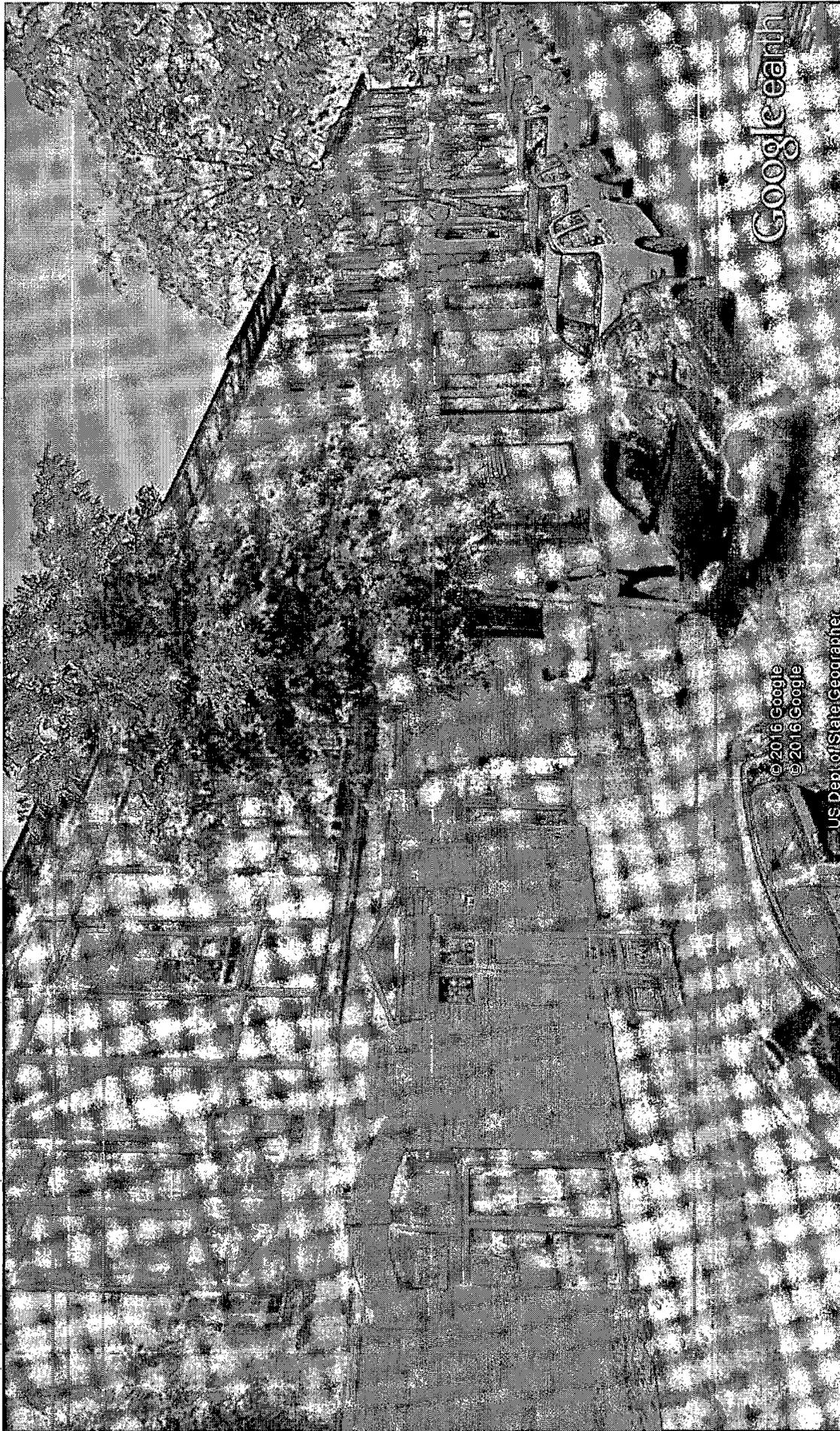
Google earth

pies
metros

10

5





Google earth

pies
metros

10

5





**DEPARTAMENTO DE DESARROLLO URBANO
E INFRAESTRUCTURA**

Equipo Supervisión Normativa (ESN)

Interno N° 1475 - 2015

Ingreso N° 7200081 de fecha 17.04.2015

ORD. N° 2638 /

ANT.: Su ingreso, de fecha 17.04.2015.

MAT.: **SANTIAGO:** Art. 60° LGUC., Informa inmueble ubicado en Calle Romero N° 2927 - 2931. Devuelve antecedentes.

SANTIAGO, 12 JUN 2015

DE: JEFE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA

A: ARQUITECTO SR. JAIME MALLEA ILLESCA

1. Por presentación citada en el antecedente, usted solicita la autorización previa a que se refiere el artículo 60° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, para intervención del inmueble ubicado en Calle Romero N° 2927 - 2931, de esa comuna.
2. De acuerdo al Plan Regulador Comunal de Santiago, este inmueble se emplaza en Zona B - Sector Especial B10-Inmueble de Conservación Histórica catalogado con el N° 560, cuyas normas generales y específicas, sobre usos de suelo, ocupación, subdivisión de predios y edificación, se establecen en el artículo 27 de su Ordenanza Local.
3. En atención a lo expuesto en los antecedentes presentados no procede que esta Secretaria Ministerial emita un pronunciamiento, por cuanto no obstante se trata de un inmueble de Conservación Histórica, la intervención ya se encuentra ejecutada, por lo que correspondería solo a una regularización, para lo cual debe solicitar el permiso directamente en la Dirección de Obras Municipales adjuntando la documentación técnica pertinente.

1

[REDACTED]



4. Lo anterior, sin embargo de que la Dirección de Obras Municipales de Santiago estime necesaria esta autorización conforme a los documentos que disponga sobre el inmueble, en cuyo caso se deberá presentar en esta Secretaría Ministerial el proyecto de intervención respectivo, en el que se grafique la construcción original y las obras nuevas que se pretenden ejecutar.

Saluda atentamente a usted,


FRANCISCO BARANDA PONS
ARQUITECTO
JEFE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO URBANO
E INFRAESTRUCTURA

FKS / GBI / mmi

Incluye: 1 carpeta con los antecedentes originales ingresados

DISTRIBUCIÓN:

Destinatario: Arquitecto Sr. Jaime Mallea Illesca

Dirección: Calle Sazie N° 2066-A, comuna de Santiago

Teléfono: 226715985

C/c Director de Obras Municipales de Santiago

Secretaría Ministerial Metropolitana

Departamento de Desarrollo Urbano e Infraestructura

Ley de Transparencia art 7/g

Archivo.G B I 04.06.15



SANTIAGO
Ilustre Municipalidad
Subdirección DOM
Permisos de Edificación

MEMORÁNDUM OBSERVACIONES N° E- 3221 / 2015

SANTIAGO,

26 NOV 2015

**DE : VICTOR GOMEZ OÑAT
DIRECTOR DE OBRAS MUNICIPALES (S)**

A : SEUNG HO OH CHA

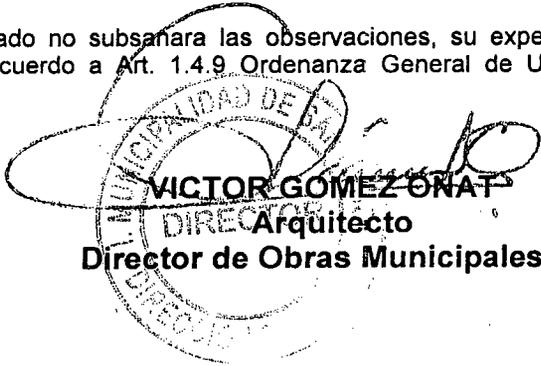
ANT : ID. DOC. 2973502

Revisado los antecedentes de la referencia, que corresponden a solicitud de **REGULARIZACIÓN DE EDIFICACIÓN EXISTENTE DAÑADAS A CONSECUENCIA DE UNA CASTROFE**, de la propiedad ubicada en calle **Romero N° 2927-2931**, indico a Ud. las siguientes Observaciones:

1. Debe acreditar que las obras a regularizar fueron dañadas por la catástrofe y que se encuentran ejecutadas.
2. Debe adjuntar factibilidad de Agua potable y alcantarillado.
3. El proyecto de calculo adjuntado hace referencia a una remodelacion de la propiedad (año 2012) y no de reparación por catastrofe.
4. El calculo de carga de ocupacion se encuentra mal realizado. Solucionar.
5. Deberá contar con la previa autorización de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo por ser un Inmueble de conservación Histórica conforme Art. 27 de la O.L.
6. Incluir un informe de resistencia al fuego como anexo a las especificaciones técnicas. Art. 4.3.3 O.G.U.C. Art. 4.3.4 O.G.U.C. incorporar detalle tipo de solución conforme table MINVU, e incluir en especificaciones técnicas.
7. Incluir cuadro de cálculo de carga de ocupación. Art. 4.2.4 O.G.U.C. de contar con más de 100 personas de debe incluir revisores de calculo estructural e informe favorable de revisor independiente de arquitectura DDU 206/2008. Art 5.1.7 O.G.U.C.
8. Aclarar el uso ya que en planimetria hace referencia a oficinas y en planimetria comercio.
9. En planimetria incluir los artefactos sanitarios.
10. Adjuntar factibilidad de Agua Potable y Alcantarillado.
11. Incluir las 3 copias de planos y especificaciones técnicas y demás documentos técnicos requeridos, firmados en original por el propietario. Art. 5.1.4 O.G.U.C.

Se otorga un plazo máximo de **60 días** para adjuntar la totalidad de los antecedentes, para solicitar una entrevista con el Arquitecto Revisor **Maria Jose Fuentes Niedbalski**, debe llamar para solicitar hora al fono: **227136262 -227136264**.

Se hace presente que si dentro del plazo indicado no subsanara las observaciones, su expediente será rechazado procediéndose a su devolución de acuerdo a Art. 1.4.9 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.


VICTOR GOMEZ OÑAT
DIRECTOR Arquitecto
Director de Obras Municipales (8)

KVL
KVL/MJFN
Distribución:

- Prop. : Seungho Oh Cha
 - Fono: -
 - Arq. : Jaime Mallea.
 - Fono : 226715985
 - Archivo de Permisos de Edificación
- 25.11.2015



SANTIAGO

Ilustre Municipalidad
Subdirección DOM
Depto. Permisos de Edificación

ORD : N° 136 /2016

ANT : ID. DOC N° 2973502

MAT. : REITERA OBSERVACIONES

CALLE: Romero N° 2927 -2931

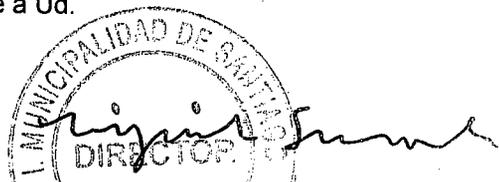
SANTIAGO, 27 ENE 2016

DE : MIGUEL SAAVEDRA SAENZ
DIRECTOR DE OBRAS MUNICIPALES.

A : SEUNG HO OH CHA

1. En relación a los antecedentes ingresados con fecha 31.12.2015 para dar cumplimiento a las observaciones formuladas por memorandum N°E- 3221 de fecha 26.11.2015 relativo a solicitud de Regularización de Edificación existente dañada por Catástrofe en Romero N° 2927-2931, informo a Ud. que de acuerdo a la documentación aportada falta cumplir las siguientes observaciones:
 - Debe acreditar que las obras a regularizar fueron dañadas por la catástrofe y que se encuentran ejecutadas. **Cabe señalar que esta propiedad no se encuentra dentro de los registro de catastrofe que tiene esta Dirección de-Obras.**
 - **Informe técnico** de un profesional competente, respecto del cumplimiento de las normas sobre seguridad, habitabilidad, estabilidad y de sus instalaciones interiores de electricidad, agua potable, alcantarillado y gas. Este informe no es completo. **Ver DDU. 276**
 - Deberá contar con la previa autorización de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo por ser un Inmueble de conservación Histórica conforme Art. 27 de la O.L. **Se aclara que esta DOM,estima necesario el pronunciamiento de de dicha SEREMI de acuerdo a lo indicado en el punto 4 de Ord N° 2638-2015**
 - Adjuntar factibilidad de Agua Potable y Alcantarillado. **No lo adjunta**
2. Se hace presente que el plazo para cumplir, los planos vence impostergablemente el 23.02.2016

Saluda atentamente a Ud.


MIGUEL SAAVEDRA SAENZ
Arquitecto
Director Obras Municipales

MJF/MJFN

Distribución:

- Prop. : Seungho Oh Cha
- Fono: -
- Arq. : Jaime Mallea.
- Fono : 226715985
- Archivo de Permisos de Edificación
25.01.2016



**DEPARTAMENTO DE DESARROLLO URBANO
E INFRAESTRUCTURA**

Equipo Supervisión Normativa (ESN)
Interno N° 1253 -2016
Ingreso N° 0101330 de fecha 07.04.2016.

ORD. N° 2851 /

- ANT.:**1. Su presentación de fecha 16.02.2016.
2. ORD. N° 1462, SEREMI MINVU RM, de fecha 21.03.2016. Solicita informe al DOM.
3. ORD. N° E/ 630, de Director de Obras Municipales de Santiago a SEREMI MINVU RM, de fecha 06.04.2016.

MAT.: **SANTIAGO:** Art. 4° LGUC. Emite pronunciamiento respecto a observaciones al expediente acogido al Art. 5.1.4.-7 de la OGUC., de propiedad ubicada en calle Romero N° 2927, 2931.

SANTIAGO, 01 JUN 2016

DE : SECRETARIO MINISTERIAL METROPOLITANO DE VIVIENDA Y URBANISMO

A : SR. JAIME MALLEA ILLESCA

1. Por presentación citada en el ANT., Ud. solicitó a esta Secretaría Ministerial Metropolitana de Vivienda y Urbanismo, un pronunciamiento respecto a las observaciones formuladas por el municipio de Santiago, mediante ORD. N° 136/2016, de fecha 27.01.2016, a un expediente acogido al Art. 5.1.4 numeral 7 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), ubicado en calle Romero N° 2927, 2931, que a su juicio fueron subsanadas de acuerdo a la presentación realizada por Ud. al municipio, con fecha 31.12.2015.
2. Al respecto esta SEREMI, solicitó un informe al municipio (documento del antecedente N° 2), el que fue respondido por la municipalidad (mediante documento del antecedente N° 3), que en lo principal, indica lo siguiente:
 - 1) Que con fecha 03.11.2015 se ingresa expediente de solicitud de Regularización de Edificación existente dañada a consecuencia por catástrofe Art. 5.1.4 punto 7 OGUC.
 - 2) Que se emitieron observaciones con Memorándum N° 3221 de fecha 26.11.2015, de acuerdo al Art. 5.1.4 punto 7 de la OGUC.
 - 3) Que con fecha 27.01.2016, se ingresa la documentación para responder a las observaciones formuladas en el Memorándum N° 3221 de fecha 26.11.2015.
 - 4) Que se reiteró las observaciones formuladas con ORD. N° 136 de fecha 27.01.2016, indicando en lo principal: 1) Que debe acreditar que las obras a regularizar fueron dañadas por la catástrofe y que se encuentran ejecutadas, 2) Que se debe incluir un informe técnico de un profesional competente, respecto del cumplimiento de las normas de seguridad, habitabilidad, estabilidad y de sus instalaciones interiores de electricidad, agua potable, alcantarillado y gas, 3) Que se deberá contar con la previa autorización de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo por ser un Inmueble de Conservación Histórica conforme Art. 27 de la O.L, y 4) Que se requiere adjuntar factibilidad de Agua Potable y Alcantarillado.
 - 5) Con respecto al primer requisito se indica que el informe aportado no constataba los daños producidos por la catástrofe y que la propiedad no se encuentra dentro de los

1 de 3



registros de catástrofe que tiene esta Dirección de Obras, por lo tanto no cumpliría con esta condición. DDU 276 punto 4.

- 6) En referencia a la segunda observación se pudo indicar que dicho informe aportado no detallaba como se cumpliría con las normas de seguridad, habitabilidad, estabilidad y de sus instalaciones interiores de electricidad, agua potable, alcantarillado y gas. No cotejando con lo que se señala en el Art. 5.1.4 punto 7 OGUC y DDU 276 punto 3.
- 7) En referencia a la tercera observación el Ordinario aportado de la SEREMI MINVU N° 2638-2015, indicaba en punto cuatro que:
"...si la Dirección de Obras Municipales estime necesaria esta autorización conforme a los documentos que disponga sobre el inmueble, en cuyo caso se deberá presentar en esta Secretaría Ministerial el proyecto de intervención respectivo, en el que se grafique la construcción original y las obras que se pretende ejecutar..."
Por lo tanto se realiza el reitero en referencia al punto 4 indicando que esta DOM estima necesario el pronunciamiento de dicha SEREMI de acuerdo a lo indicado en el punto 4 de Ord N° 2638-2015".
- 8) Finalmente no aporta la factibilidad de Agua Potable no cumpliendo con lo señalado en Título 4 "De la Arquitectura" relativas a normas de seguridad, habitabilidad, estabilidad y de las instalaciones interiores de electricidad, agua potable, alcantarillado y gas, cuando corresponda.
- 9) En consecuencia se realizó el deniego del expediente con ORD. N° 452 de fecha 17.03.2016.

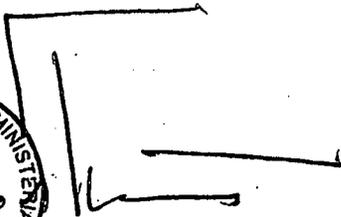
3. Una vez revisados los antecedentes, esta Secretaría informa lo siguiente:

- 1) En relación a la observación planteada N° 1) Que se debe acreditar que las obras a regularizar fueron dañadas por la catástrofe y que se encuentran ejecutadas, es importante aclarar, que para acogerse al procedimiento simplificado que regula el artículo, (5.1.4, numeral 7), se requiere en la letra c) un informe que contenga la identificación de los elementos de la edificación que resultaron con daño, emitido por un profesional competente, y en tal sentido la observación municipal es pertinente, y para subsanarla se debe hacer referencia a los elementos estructurales de la edificación, que hayan presentado daño, y de qué forma estos elementos fueron reparados, no bastando señalar solamente las obras de reparación posteriormente.
- 2) En relación a la observación planteada N° 2) Que se debe incluir un informe técnico de un profesional competente, respecto del cumplimiento de las normas de seguridad, habitabilidad, estabilidad y de sus instalaciones interiores de electricidad, agua potable, alcantarillado y gas, al respecto es importante señalar que, esta materia se encuentra en la letra e) del Art. 5.1.4 OGUC, numeral 7, por lo cual procede la observación municipal, en el sentido de que el inmueble debe encontrarse reparado y en condiciones aptas para ser recibido, de otra forma se deben materializar las obras pertinentes para subsanar lo indicado.
- 3) En relación a la observación planteada N° 3) Que se deberá contar con la previa autorización de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo por ser un Inmueble de Conservación Histórica conforme Art. 27 de la O.L, esta SEREMI aclara que aun cuando el proyecto fue devuelto a Ud., mediante ORD. 2638, SEREMI MINVU RM, de fecha 12.06.2015, por tratarse de una regularización con obras ya ejecutadas, en el mismo oficio indica en su inciso final, que si la DOM de Santiago estima necesaria la autorización, se deberá efectuar un nuevo ingreso del proyecto a esta Secretaría, graficando la construcción original y las obras nuevas que se pretenden ejecutar, por lo cual procede la observación municipal en este caso.
- 4) En relación a la observación planteada N° 4) Que se requiere adjuntar factibilidad de Agua Potable y Alcantarillado, la observación municipal procede, por cuanto las regularizaciones deben cumplir con las normas del título 4 de la arquitectura de la OGUC.



4. De acuerdo a todo lo indicado anteriormente, y a modo de conclusión, esta Secretaría comparte el planteamiento municipal, y se pronuncia a favor de mantener las observaciones indicadas al proyecto, por lo cual Ud. deberá subsanarlas a la brevedad, para de esta forma aprobar la regularización objeto de la consulta. Del mismo modo es importante aclarar al municipio, que el vencimiento del plazo para acogerse a los procedimientos simplificados a que se refieren los numerales 6 y 7 del artículo 5.1.4. de la OGUC, es el **3 de julio de 2016**, de acuerdo a la publicación en el Diario Oficial del Decreto N° 67 (V. Y U.) de fecha 03.07.2014, y no establece como requisitos el encontrarse inscrito en los registros de catástrofe municipales, siendo aplicables solo los requisitos que establezca la OGUC.

Saluda atentamente a usted,



ALDO RAMACIOTTI FRACCHIA
ARQUITECTO
SECRETARIO MINISTERIAL METROPOLITANO
DE VIVIENDA Y URBANISMO

FBP / FKS / DHA / lpc
DISTRIBUCIÓN:
Destinatario:

Sr. Jaime Mallea Illesca
Dirección: calle Sazie N° 2066-A, comuna de Santiago
Teléfono: 226715985
C/c Dirección de Obras Municipalidad de Santiago
Secretaría Ministerial Metropolitana de Vivienda y Urbanismo
Departamento de Desarrollo Urbano e Infraestructura
Ley de Transparencia art. 7/g.
Archivo.

CERTIFICADO DE INFORMACIONES PREVIAS

DIRECCIÓN DE OBRAS - I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO

01-04-2015

CIP- 146078



Municipalidad de Santiago

REGIÓN METROPOLITANA

URBANO RURAL

Nº Certificado	DE FECHA
1 146078	01-04-2015
Nº Solicitud	DE FECHA
2 87107	26-03-2015

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPIEDAD

A LA PROPIEDAD UBICADA EN LA CALLE				ROMERO	
SECTOR	09	MANZANA	013	PREDIO	061
ROL SII Nº	444 - 3	LE HA SIDO ASIGNADO EL Nº		2927	- 2931

2. INSTRUMENTO(S) DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL APLICABLE(S)

VER NOTA Z

INTERCOMUNAL	PRMS Y MODIFICACIONES	FECHA	04-11-1994
COMUNAL	PRMS-STGO Y MODIFICACIONES	FECHA	27-01-1990
SECCIONAL	-----	FECHA	-----
ZONA, SECTOR O SUBSECTOR EN QUE SE EMPLAZA EL TERRENO	ZONA B - Sector Especial B10 - Inmueble de Conservación Histórica		
AREA DONDE SE UBICA EL TERRENO			
<input checked="" type="checkbox"/> URBANA	<input type="checkbox"/> EXPANSIÓN URBANA	<input type="checkbox"/> RURAL	

3. DECLARATORIA DE POSTERGACIÓN DE DEPERMISO (Art. 117 LGUC)

PLAZO DE VIGENCIA	-----
DECRETO O RESOLUCIÓN Nº	-----
FECHA	-----

4. Deberá acompañar informe sobre calidad de subsuelo (Art. 5.1.15. O.G.U.C.) SI NO

5.- NORMAS URBANISTICAS

(En caso necesario se adjunta hoja anexa)

5.1 USOS DE SUELO

ZONA O SUBZONA EN QUE SE EMPLAZA EL TERRENO	VER NORMATIVA		
USOS DE SUELOS PERMITIDOS: VER OBSERVACIONES			
SUBDIVISION PREDIAL MINIMA	DENSIDAD MAXIMA	ALTURA EDIF. MAXIMA	SISTEMA DE AGRUPAMIENTO
-----	-----	-----	-----
COEF. DE CONSTRUCTIBILIDAD	COEF. DE OCUPACION SUELO	OCUPACION PISOS SUPERIORES	RASANTE / NIVEL DE APLICACION
-----	-----	-----	-----
ADOSAMIENTO	DISTANCIAMIENTO	CIERROS	OCHAVOS
-----	-----	ALTIMETRIA / % TRANSPARENCIA	-----

5. CESIONES Proporción frente y fondo superficies a ceder para áreas verdes (Art. 2.2.5. Nº 2 O.G.U.C.) -----

ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS SEGUN USOS PERMITIDOS: -----

ZONA B

AREAS DE RIESGO, PROTECCIONES O RESTRICCION	AREAS O INMUEBLE DE CONSERVACION HISTORICA	ZONA TIPICA O MONUMENTO NACIONAL
<input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI
ESPECIFICAR:	ESPECIFICAR: Ver Normativa	ESPECIFICAR:

Código de Verificación



0087107014607801042015

Verifique la autenticidad de este certificado en <http://www.santiagoonlinea.cl>

CERTIFICADO DE INFORMACIONES PREVIAS

01-04-2015
CIP- 146078

5.2 LINEAS OFICIALES

POR CALLE		TIPO DE VIA	
ROMERO		VER ART 37 ORDENANZA LOCAL	
PERFIL OFICIAL	DISTANCIA ENTRE LOP	15.00	ANTEJARDIN
	DISTANCIA ENTRE LOP Y CALZADA	-----	CALZADA
POR CALLE		TIPO DE VIA	
-----		-----	
PERFIL OFICIAL	DISTANCIA ENTRE LOP	-----	ANTEJARDIN
	DISTANCIA ENTRE LOP Y CALZADA	-----	CALZADA
POR CALLE		TIPO DE VIA	
-----		-----	
PERFIL OFICIAL	DISTANCIA ENTRE LOP	-----	ANTEJARDIN
	DISTANCIA ENTRE LOP Y CALZADA	-----	CALZADA
POR CALLE		TIPO DE VIA	
-----		-----	
PERFIL OFICIAL	DISTANCIA ENTRE LOP	-----	ANTEJARDIN
	DISTANCIA ENTRE LOP Y CALZADA	-----	CALZADA

5.3. AFECTACIÓN A UTILIDAD PÚBLICA

LA PROPIEDAD SE ENCUENTRA AFECTA A DECLARATORIA DE UTILIDAD PÚBLICA (ART. 59)				SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
PARQUE		VIALIDAD		ENSANCHE		
				APERTURA		
DE LAS SIGUIENTES VIAS						
ROMERO: LA UNION DE LAS COLINDANTES.						
GRAFICACIÓN DEL ÁREA A UTILIDAD PÚBLICA CON INDICACIÓN DE SUPERFICIE Y DIMENSIONES (parque/vialidad)						
Ver Anexo.						
PERFIL DE ÁREA AFECTA A OBLIGACIÓN DE URBANIZAR (Art. 2.2.4)						

Código de Verificación



0087107014607801042015

Verifique la autenticidad de este certificado en <http://www.santiagoonlinea.cl>

CERTIFICADO DE INFORMACIONES PREVIAS

01-04-2015
CIP- 146078

OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LAS ÁREAS AFECTAS A DECLARATORIA (Art. 134° LGUC)

PLANOS O PROYECTOS	
<input type="checkbox"/>	Pavimentación
<input type="checkbox"/>	Agua Potable
<input type="checkbox"/>	Alcantarillado de Aguas Servidas
<input type="checkbox"/>	Evacuación de Aguas Lluvias
<input type="checkbox"/>	Electricidad y/o Alumbrado Público
<input type="checkbox"/>	Gas
<input type="checkbox"/>	Telecomunicaciones
<input type="checkbox"/>	Plantaciones y Obras de ornato
<input type="checkbox"/>	Obras de defensa del terreno
<input type="checkbox"/>	Otros(Especificar)

6. CARACTERISTICAS DE URBANIZACIÓN

ESTADO DE LA URBANIZACIÓN:	<input checked="" type="checkbox"/> EJECUTADA <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> RECIBIDA <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> GARANTIZADA <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
----------------------------	---	--	---

7. DOCUMENTOS ADJUNTOS

<input checked="" type="checkbox"/> PLANO DE CATASTRO	<input type="checkbox"/> PERFILES DE CALLES	<input checked="" type="checkbox"/> ANEXO NORMAS URBANISTICAS DEL I.P.T.
---	---	--

NOTA: El presente Certificado mantendrá su validez y vigencia mientras no se publiquen en el Diario Oficial modificaciones al correspondiente instrumento de planificación territorial, o a las disposiciones legales o reglamentarias pertinentes, que afecten las normas urbanísticas aplicables al predio.

B. PAGO DE DERECHOS		\$
TOTAL DE DERECHOS MUNICIPALES (Art. 130 N° 9 LGUC)		FECHA:
GIRO DE INGRESO MUNICIPAL	1500193281	FECHA: 26-03-2015



Profesional responsable: MACARENA FUENTES MUÑOZ

NOTA: Este Certificado tiene validez con la firma y timbre correspondiente.

Código de Verificación



0087107014607801042015

Verifique la autenticidad de este certificado en <http://www.santiagoonline.cl>

CERTIFICADO DE INFORMACIONES PREVIAS

01-04-2015

CIP- 146078

IMPORTANTE

D Para los Inmuebles y Zonas de Conservación Histórica, los permisos para intervenciones de cualquier índole sólo podrán ser otorgados por la Dirección de Obras con la AUTORIZACIÓN PREVIA de la Secretaría Regional Ministerial Metropolitana de Vivienda y Urbanismo. Deberá mantener los resguardos que para estos inmuebles y zonas establece el Artículo 27 de la Ordenanza Local.

M Sin el plano adjunto, este Certificado de Informaciones Previas no tendrá validez.

Q Independientemente de la información entregada en el presente Certificado, el solicitante deberá considerar la totalidad de los artículos contenidos en la Ordenanza Local.

U "Según Resolución Núm. 27/2003 (14/03/2003) del Gobierno Regional Metropolitano, D. O. 02/06/2003; que modifica el Plan Regulador Metropolitano de Santiago. Se prohíben en Áreas de Recuperación Urbana, Art. 8 Transitorio, las actividades catalogadas como molestas y playas de estacionamiento comercial de vehículos motorizados desarrollados a nivel de primer piso."

W "De acuerdo al Art. 5.1.4. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones para obtener el permiso de demolición para inmuebles de Conservación Histórica o emplazadas en zonas con tal denominación; el propietario deberá presentar un informe al Director de Obras Municipales, el que resolverá la procedencia o no de la demolición. Si dicha resolución fuere favorable, el propietario deber solicitar la autorización de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo."

Z El número domiciliario asignado en este certificado, no necesariamente será el número del ingreso al edificio a construir, ya que este último se otorga sobre la base de la distancia desde la esquina a su eje de acceso.

OBSERVACIONES

OBS. 1: PROPIEDAD CONSIDERADA INMUEBLE DE CONSERVACION HISTORICA SEGUN PLAN REGULADOR VIGENTE POR LO TANTO AFECTA A PROTECCION.

Para el detalle de la normativa asociada a este CIP debe revisar el o los siguiente(s) link(s):

http://catastro.munistgo.cl/predial/normativa/ic_zona_b_b10.pdf

MFM

Documento Elaborado por el profesional Sr.(a)

MACARENA FUENTES MUÑOZ

Depto. Documentación Técnica

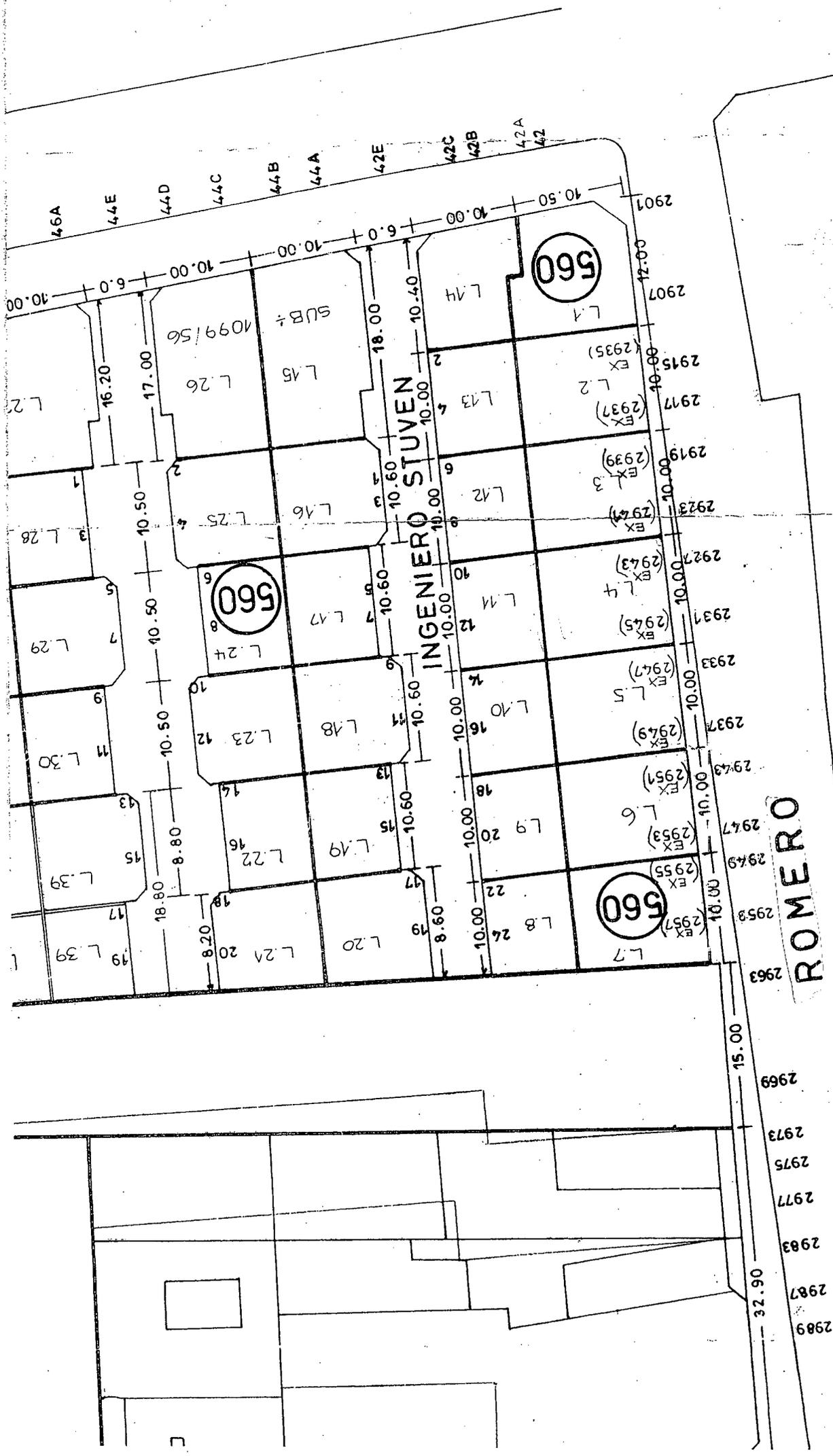
Fecha de Impresión 01-04-2015

Sitio Web: www.municipalidaddesantiago.cl**Código de Verificación**

0087107014607801042015

Verifique la autenticidad de este certificado en <http://www.santiagoonlinea.cl>

850918
2000
2000
2000



Handwritten signature or initials.

ROMERO

2989
2987
2983
2977
2975
2973
2969
15.00
32.90

ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRA : REGULARIZACION DE CONSTRUCCIONES DAÑADAS EN ZONA DE CATASTROFE

PROPIETARIO : SEUNG HO OH

UBICACION : ROMERO Nº 2927 - 2931
COMUNA DE SANTIAGO

1- FUNDACIONES

Dimensiones y detalles según proyecto de cálculo

2- ESTRUCTURAS DE H.A.

Pilares, vigas o cadenas y losas según proyecto de cálculo

3- MUROS

De albañilería fiscal colocadas de soga

4- ESTRUCTURAS DE TECHUMBRE

Cerchas de madera c/1,00 mt .

5- TABIQUES INTERIORES

Cod. A.2.3.15.55 de Listado Oficial (F-15)

Estructura en base a montantes de acero galvanizado de 38x38x0,5 mm. separados c/40 cm., y canales de 39x20x0,5 mm. como soleras superior e inferior, forrada por cada cara con plancha de yeso-cartón de volcánita St de 10 mm. de espesor. Todo el conjunto se une con tornillos auto perforantes de punta fina Nº 6 de 1/4" separados c/25 cm. Los espacios libres al interior se rellenan con lana de vidrio Aislán Glas de Volcán tipo rollo libre de 40 mm de espesor y coeficiente R100=94 (M2K/x100) Junturas selladas con Masilla Base Volcán y Huincha de Fibra de Vidrio Junta pro de Volcán

6- CUBIERTA

Planchas de zinc sobre costaneras de pino 2"x2"

7- ESTUCOS

Se consulta estuco en todos los paramentos de albañilería y elementos de H.A., excepto fachada a la calle

8- CIELOS

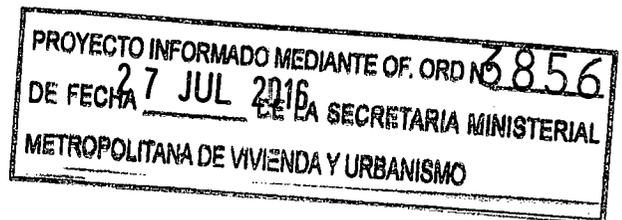
Losas enlucidas a yeso

9- PAVIMENTOS

Cerámica 30x30 en todos los recintos

10- REVESTIMIENTOS

Cerámica 20x20 en baños



11- PUERTAS Y VENTANAS

- a) Marcos de puertas interiores de Fe. y de madera en accesos
- b) Hojas de puertas de contrachapa en interiores y tableradas en acceso
- c) Ventanas de madera
- d) Cortinas metálicas en accesos

12- VIDRIOS

Dobles transparentes

13- QUINCALLERIA

Chapas embutidas en puertas

14- ARTEFACTOS

- a) Inodoros y lavamanos de loza blancos
- b) Receptáculo de ducha hecho en obra y revestido en cerámica

15- ESCALERAS

Estructura en base a limones de Fe.; peldaños en base a bandeja metálica y barandas de tubulares de Fe.

16- PINTURAS

- a) Oleo opaco en paramentos y cielos
- b) Antióxido en dos manos en metales a la vista
- c) Esmalte como terminación de metales a la vista
- d) Barniz en maderas a la vista
- e) Pintura intumescente F-30 en escaleras techumbre

17- DUCTOS DE VENTILACION AMBIENTAL

Los baños mediterráneos se ventilan mediante ductos verticales, desde el 1º piso hasta 1 mt. sobre la cubierta, de sección libre interior de 0,165 m²

18- INSTALACIONES

Cuenta con instalaciones de agua potable, alcantarillado y electricidad

PROPIETARIO


ARQUITECTO

MEMORIA DE CALCULO

**PROYECTO : REGULARIZACION CONSTRUCCION
DAÑADA EN ZONA DE CATASTROFE.
PROPIETARIO : SEUNG HO OH CHA.
DIRECCION : ROMERO N° 2927-2931 - COMUNA
DE SANTIAGO.**



**PATRICIO NAVARRO MORENO
INGENIERO CIVIL**

PROYECTO: REGULARIZACIÓN Romero 2927-2931

MATERIA: Cálculo Estructural

CÁLCULO: Patricia Navarro

FECHA: _____

HOJA (1) DE (10)

MEMORIA DE Cálculo

PROYECTO: REGULARIZACIÓN CONSTRUCCIONES DAÑADAS EN ZONA DE CATASTROFE.

UBICACIÓN: ROMERO Nº 2927-2931 Comuna de San Diego.

Propietario: Sr. Sergio Hto OH CHA

PROYECTO: El Proyecto consiste en una estructura de albanilería reforzada con fundaciones, pilares y losas de hormigón armado, su estructura de techumbre sea de madera y cubierta de zinc. - esta estructura es sobre todo sobre el casco de la vivienda que el de albanilería y madera y adobe se mantiene. -

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

1. - Hormigón Armado

- (a) Hormigón tipo H - 25 Para fundaciones, vigas, pilares, muros y losas, $\alpha_c = 90^\circ$
- (b) Acero A63-42H en barras

2. - Estructura Metálica

- (a) Usar Acero Estructural A37-24ES
- (b) Electrodo tipo AWS 6011.

3. - Madera

- (a) Usar Pino Radiata Selecto.

PROYECTO: REGULACIÓN PORMEN 2927-2931

MATERIA: Cálculo Estructural

CÁLCULO: PAN de JACOBO

FECHA: _____

HOJA (2) DE (10)

Cálculo de Techumbre

Cálculo de PESOS

PESO Propio (PP)

Cubierta ZINC = 10 (kp/m²)

Cerchac = 20 (kp/m²)

Cortavientos = 10 (kp/m²)

SUBTOTAL = 40 (kp/m²)

(SC) Sobrecarga = 30 (kp/m²)

PP + SC = 70 (kp/m²)

$\eta_x = \frac{70 \times 12}{8} = 8,75 \text{ kpm}$

$\eta_y = \frac{5 \times 12}{8} = 0,62 \text{ (kpm)}$

Cortavientos 2" x 2"

$W_x = 20 \text{ cm}^3$

$W_y = 20 \text{ cm}^3$

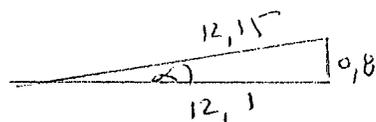
$\frac{875 + 62}{20} = 47 \text{ (kp/cm}^2\text{)} < 112,2 \text{ (kp/cm}^2\text{)}$

Ok

se verifican cortavientos 2" x 2"

$\sigma_f = 112,2 \text{ (kp/cm}^2\text{)}$

$E_f = 104754 \text{ (kp/cm}^2\text{)}$



$\text{sen } \alpha = 0,04$

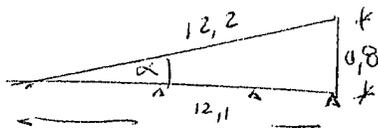
$\text{cos } \alpha = 0,999$

$f_{lx} = 70 \text{ (kp/m}^2\text{)}$

$f_{ly} = 5 \text{ (kp/m}^2\text{)}$

Cálculo de techumbre en madera

SE USAZA PISO RADIALTA selecto.



cercha a 1 m.

$$\text{Flexión} = \sigma_f = 11,7 p_e = 112,2 \text{ (kp/cm}^2\text{)}$$

$$\text{Cizalla} = \tau_{c2} = 1,05 p_e = 10,71 \text{ (kp/cm}^2\text{)}$$

$$\text{Módulo Elasticidad} = E_f = 10.270 p_e = 104354 \text{ (kp/cm}^2\text{)}$$

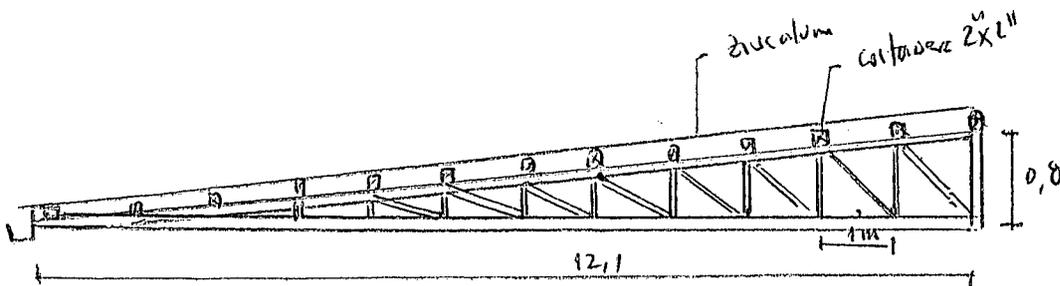
Cálculo de

$$\delta_{\max} = \frac{L}{200} = \frac{320}{200} = 1,6 \text{ cm.}$$

$$D_{\max} = \frac{5}{384} \frac{p L^4}{E I} = \frac{5 \times 70 \times 3,2 \times 320^3}{384 \times 104354} \frac{\text{Dec}}{\text{Dec}} = \frac{912}{\text{Dec}}$$

$$I_{\text{Dec}} > 5 I_0$$

Usar 2"x5"



Detalle cercha Tipo 1

ETC 1:100.

Cálculo de losas:

Peso Propio

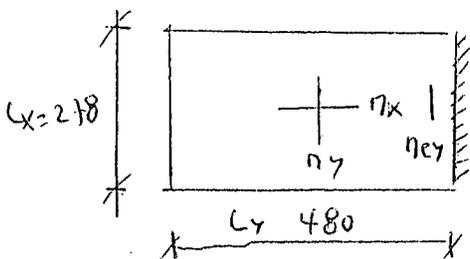
Loseta de 15 cms: $= 15 \times 2500 = 0,375 \text{ (T/m}^2\text{)}$

Sobrecarga depósitos =

$0,200 \text{ (T/m}^2\text{)}$

$P_T = 1,4(0,375) + 1,7(0,2) = 0,525 + 0,34 = 0,865 \text{ (kp/mc)}$

Loseta 151: loseta con borde mayor empotrado.



$\beta = \frac{480}{278} = 1,71$

$k = 0,865 \times 6,8 \times 2,78 = 11,5$

$m_x = 23,5 \Rightarrow m_x = 0,48 \text{ (Tm)}$

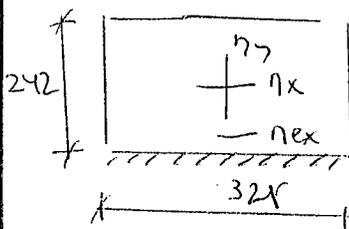
$m_y = 58,5 \Rightarrow m_y = 0,19 \text{ (Tm)}$

$m_{xy} = 14,5 \Rightarrow m_{xy} = 0,71 \text{ (Tm)}$

Las losas del nivel 100 y 200 son similares

Zona de losa

Loseta 101 - 201: loseta empotrada en su lado mayor



$k = 6,8$

$\beta = 1,35$

$m_x = 27,9 \Rightarrow m_x = 0,24 \text{ (Tm)}$

$m_y = 65,9 \Rightarrow m_y = 0,10 \text{ (Tm)}$

$m_{xy} = 12,0 \Rightarrow m_{xy} = 0,57 \text{ (Tm)}$

Loseta 202 (similar a 201): loseta con los 2 bordes mayores empotrados.

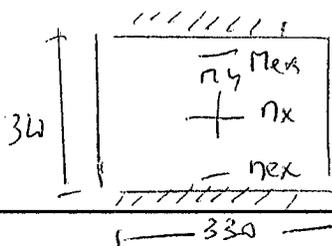
$k = 9,1$

$\beta = 1,03$

$m_x = 37,1 \Rightarrow m_x = 0,24 \text{ (Tm)}$

$m_y = 62,0 \Rightarrow m_y = 0,15 \text{ (Tm)}$

$m_{xy} = 14,7 \Rightarrow m_{xy} = 0,62 \text{ (Tm)}$



PROYECTO: REGULACIÓN Romero 2927-2931

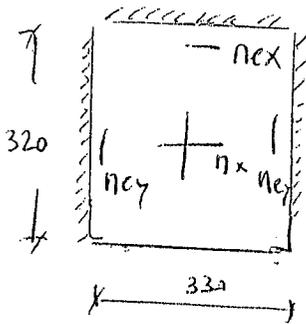
MATERIA: Cálculo Estructural

CÁLCULO: PATRICIA NAVARRO

FECHA: _____

HOJA (5) DE (10)

Lote 204 : Lote con 2 bordes simplemente apoyados



$$k = 9,1'$$

$$\xi = 1,03$$

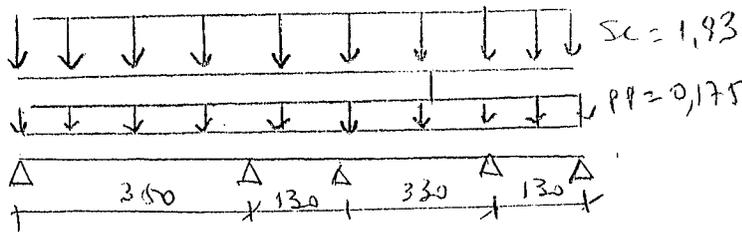
$$m_x = 47,1 \Rightarrow m_x = 0,14 \text{ (m)}$$

$$m_y = 45,4 \Rightarrow m_y = 0,14 \text{ (m)}$$

$$m_{ex} = 22,2 \Rightarrow m_{ex} = 0,11 \text{ (m)}$$

$$m_{ey} = 18,4 \Rightarrow m_{ey} = 0,10 \text{ (m)}$$

Lote	M m	μ	w	A cm ²	Armadura
151	$m_x = 0,18$ $m_y = 0,18$ $m_{ey} = 0,17$	0,020 0,012 0,054	0,028 0,012 0,057	0,40 0,35 1,65	$\phi 8 @ 20$ $\phi 8 @ 20$ $\phi 12 @ 20$
101 201	$m_x = 0,24$ $m_y = 0,10$ $m_{ex} = 0,57$	0,014 0,007 0,033	0,014 0,007 0,034	0,44 0,21 1,056	$\phi 8 @ 20$ $\phi 8 @ 20$ $\phi 12 @ 20$
102 202	$m_x = 0,24$ $m_y = 0,15$ $m_{ex} = 0,62$	0,014 0,010 0,037	0,014 0,011 0,039	0,44 0,33 1,20	$\phi 8 @ 20$ $\phi 8 @ 20$ $\phi 12 @ 20$
104 204	$m_x = 0,18$ $m_y = 0,20$ $m_{ex} = 0,41$ $m_{ey} = 0,50$	0,011 0,013 0,024 0,035	0,012 0,014 0,024 0,036	0,35 0,39 0,75 1,050	$\phi 8 @ 20$ $\phi 8 @ 20$ $\phi 12 @ 20$ $\phi 12 @ 20$



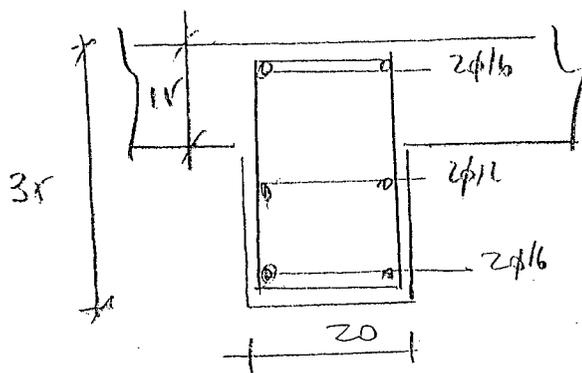
$$\eta = \frac{P_p^2}{12} = \frac{2,17 \times 3,1^2}{12} = 2,21$$

$$\mu = \frac{2,21 \times 10^5 / 0,9}{0,85 \times 200 \times 20 \times 31^2} = 0,08 < \mu_0 \quad A' = 0$$

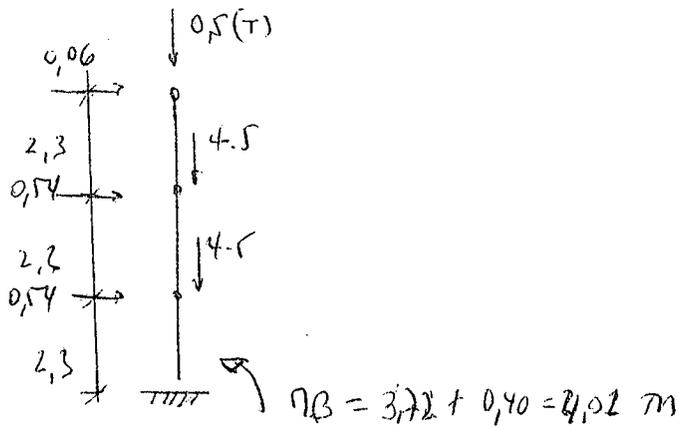
$$A_{mín} = \frac{1,4}{420} \times 20 \times 31 = 2,1 \rightarrow 2\phi 16$$

$$w = 1 - \sqrt{1 - 2\mu} = 0,08$$

$$A = \frac{0,85 \times f_c \times S_d w}{f_y} = \frac{0,85 \times 200 \times 20 \times 31 \times 0,08}{420} = 2 \text{ cm}^2 \quad 2\phi 16$$



Cálculo de P. Ar P₁ de 20 x 20 cms.



3.72

$$\mu = \frac{4.01}{5.47} = 0.73$$

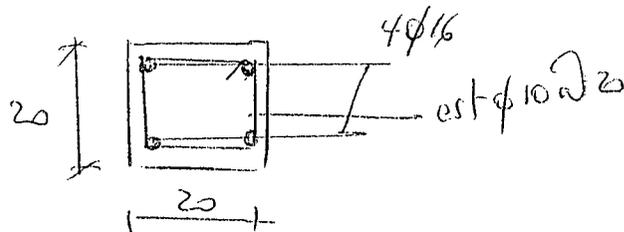
$$\gamma = 0.237$$

$$\gamma_c = 0.613$$

$$\lambda = 0.5 - \frac{0.015}{0.2} = 0.425 \Rightarrow \beta = 1.0$$

$$\omega = \frac{\mu - 0.155}{\lambda} \gamma_c = 1.12$$

$$A = 5.38 \text{ cm}^2$$

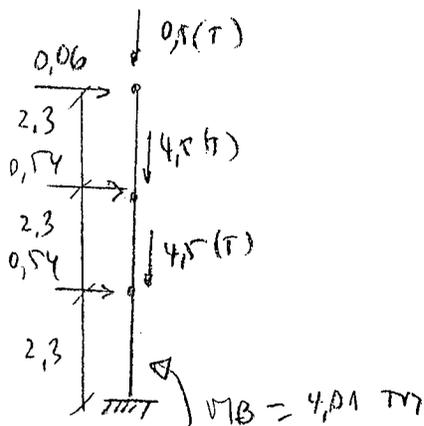


P. Ar P₁

ESC 1:10

Cálculo de machos n1 de 20x60 cms

- 25
A 63-42 H



$$P_1 = P_2 = 4,5 T$$

$$P_3 = 0,5 T$$

Fuerza sísmica = 0,12 Pi

$$\mu = \frac{4,01}{bh^2 fcd} = \frac{4,01}{0,2 \times 0,6^2 \times 1000} = 0,056$$

$$j = \frac{9,5}{0,2 \times 0,6 \times 1000} = 0,08$$

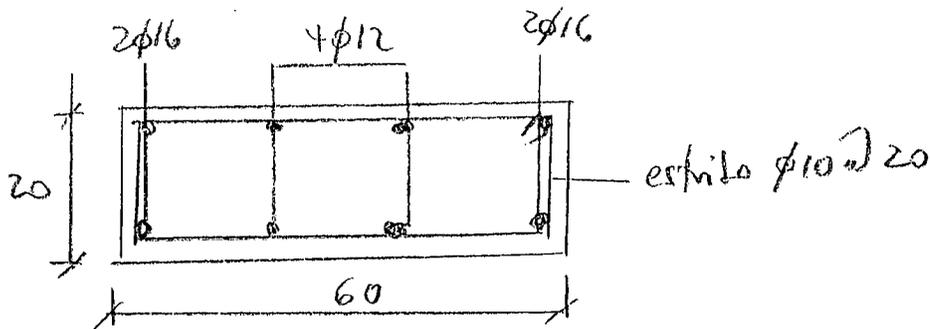
$$j_c = 9,85 - j = 0,77$$

$$j = 0,425 \rightarrow \beta = 1,0$$

$$w = \frac{\mu - 0,57 j_c}{\beta} = 0,052$$

$$A = \frac{w b h fcd}{2 fyd} = 0,74 \text{ cm}^2 \Rightarrow \text{Armadura sísmica}$$

$$A_{min} = 0,01 \times 20 \times 60 = 12 \text{ cm}^2$$



Detalle machos n1
ESC 1:10

Machos n2 y n3 son m.c.
Pruebas: empotradas
Similr.

Poyo de fundación 60 x 60 h = 70 cm.

$$M = 4,02 \text{ Tm}$$

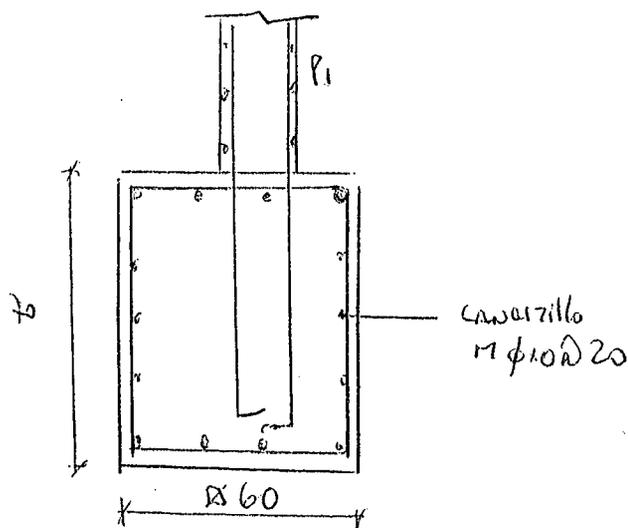
$$N = 9,5 + 0,6 \times 0,6 \times 0,7 \times 2,5 = 9,5 + 0,63 = 10,13 \text{ T}$$

$$e = \frac{M}{N} = 0,4$$

Se considera por la vij. de flecha
consta

$$\sigma_{\text{m}} = \frac{N}{A} \left(1 + \frac{6e}{B} \right) = \frac{10,13}{1 \times 1,0} \left[1 + \frac{6 \times 0,4}{1,0} \right] = 34 \text{ (T/m}^2\text{)}$$

$$\sigma_{\text{m}} = 3,4 \text{ (kp/cm}^2\text{)} < \sigma_{\text{web}} = 5 \text{ (kp/cm}^2\text{)}$$



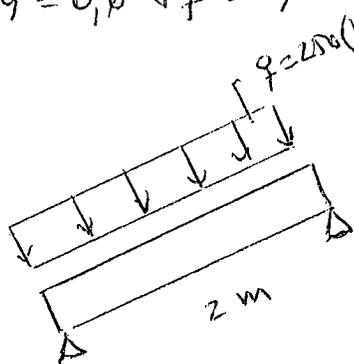
Poyo de Fundación F₁

ESC 1:20

Cálculo de Escalera METÁLICA

A 37-24 ET

$$\sigma_y = 0,6 \sqrt{f} = 0,6 \times 2400 = 1440 \text{ (kp/cm}^2\text{)}$$



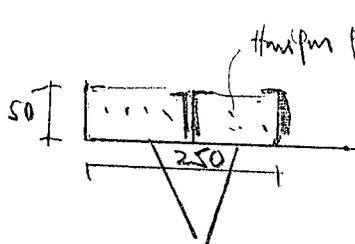
$$\eta = \frac{qL^2}{8} = \frac{0,25 \times 4}{8} = 0,125 \text{ (m)}$$

$$W_{nec} = \frac{12500}{1440} = 8,6 \text{ cm}^3$$

USAR LIGÓN $[125 \times 50 \times 15 \times 3$

$$W_x = 27,4 \text{ cm}^3 > W_{nec} \text{ ok.}$$

$$W_y = 7,8 \text{ cm}^3$$



Perfil $[125 \times 50 \times 15 \times 3$
 ESCALERA TIPO
 ETC 1.10

