

Proyecto Mar Vasto  
Proyecto de investigación “Manejo de riesgos en  
Valparaiso”

Proyecto piloto - Cerro Cordillera

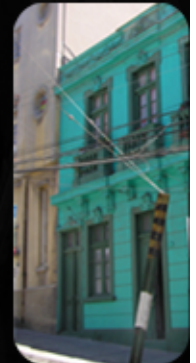
Luca Lanzoni (Arquitecto)



- Master Ecopolis



Los “objetos” considerados patrimonio arquitectónico y urbanístico, no son solo los edificios o monumentos históricos, pero estos si son representantes del conjunto construido, del espacio abierto y de la relación que existe entre estos, al interno de una visión unitaria.



El objetivo de la “conservación” debe ser el de transmitir a las generaciones futuras este valor y la relación de ellos, como testimonio de una identidad cultural, a veces compleja y estratificada, como posible recurso para un desarrollo económico, urbano y social duradero.



Para la salvaguardia y la valorización del patrimonio construido hemos identificado una serie de objetivos:

Construir una base de datos del patrimonio, construido como soporte, para desarrollar una serie de estrategias de salvaguarda y valorización.



Definir una normativa específica para el patrimonio (Categoría de intervención, reglamentación, líneas guas para la recuperación, etc.) en estrecha relación con aquello que existe.;

Identificar una serie de herramientas de apoyo que sostengan esta estrategia (económicos, proyecto urbanos, de sensibilización, etc.)

Estrategia

Lectura - Interpretación - Análisis

Reglas para el desarrollo

Herramientas del trabajo

## Lectura del análisis

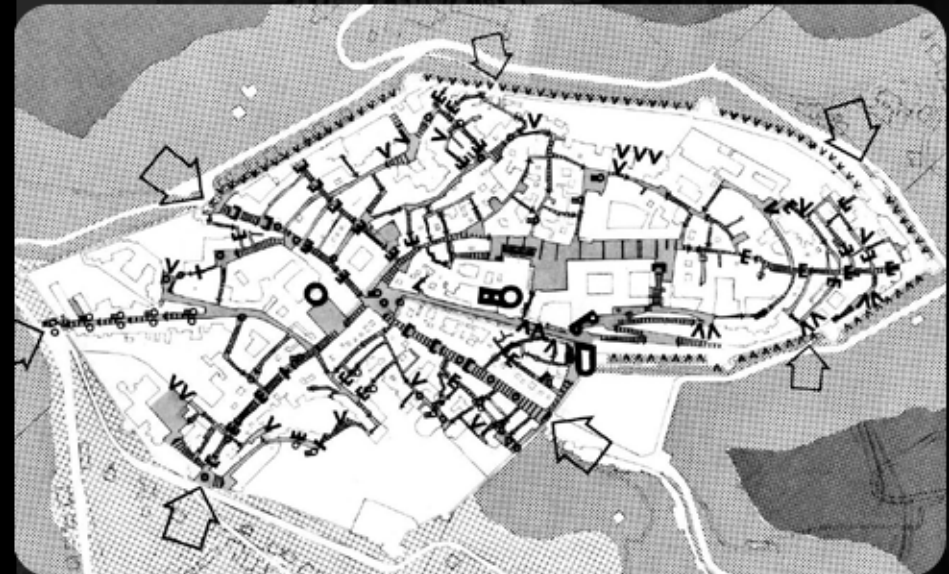
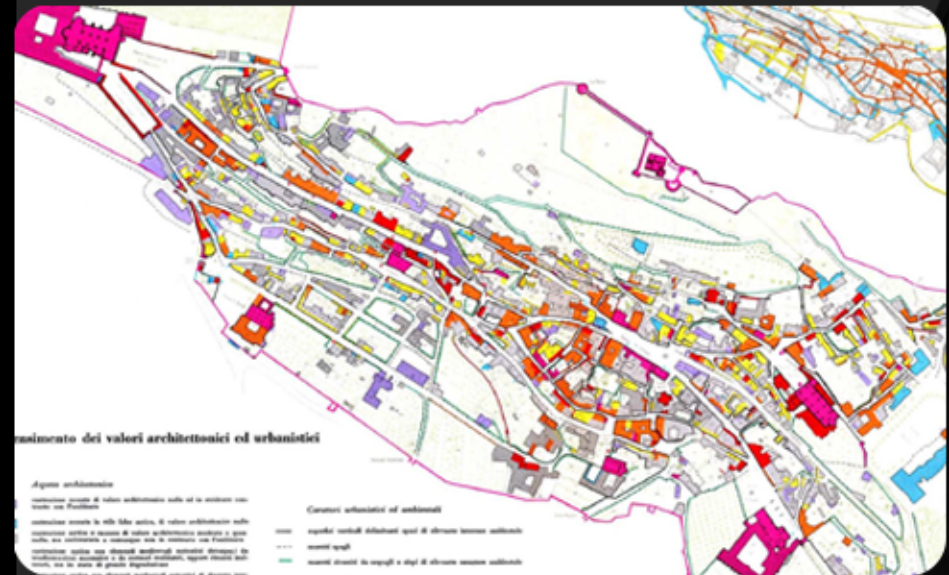
Individualizar y analizar el patrimonio construido (edificios, espacio público, vías, etc.) a través de una serie de diferentes indicadores que soportan la estrategia de valorización.

El valor del análisis (científico) realizado sobre el patrimonio construido, el valor específico del estado de construcción, el valor arquitectónico, la relación con los datos socioeconómicos, etc.

El valor de la relación (de vista, de adosamiento, etc.) entre varios de los componentes urbanos, la identificación del paisaje urbano, la dinámica del recorrido del espacio, etc.

Giovanni Astengo – PRG per Assisi, 1955 '57.

Giancarlo De Carlo – PRG per Urbino, 1964.

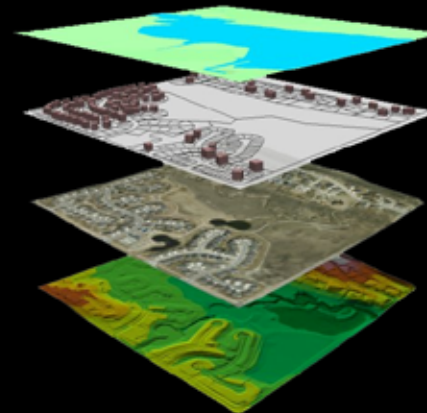
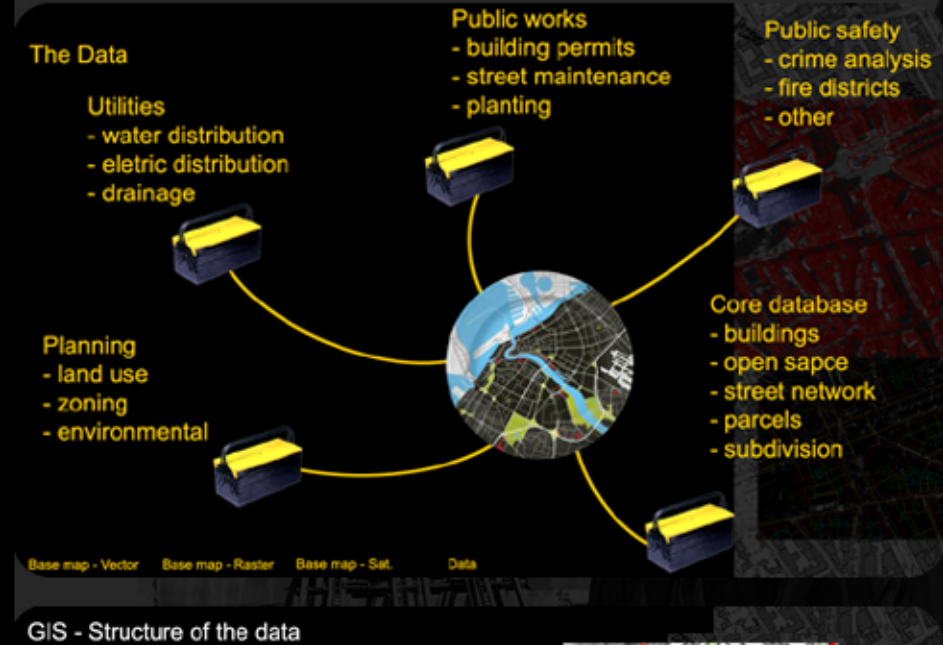


## La clasificación de la información

Utilizar instrumentos innovativos para la gestión de la clasificación de la información relacionada con el patrimonio construido (edificios, espacio público, vías, etc.)

Identificar toda la información existente (data base, archivo fotográfico, cartografías históricas, etc.) y las posibles conexiones (IT) que pueden ser utilizadas como soporte de la descripción del patrimonio construido y como base de la clasificación conocida entre los varios actores urbanos que interfieren en la trama urbana de la ciudad.

Construir un modelo de sistema geográfico (GIS) dedicado a la recolección de la información existente y que proviene del análisis en terreno, como soporte a la construcción de la estrategia.



## Identificación del área de estudio

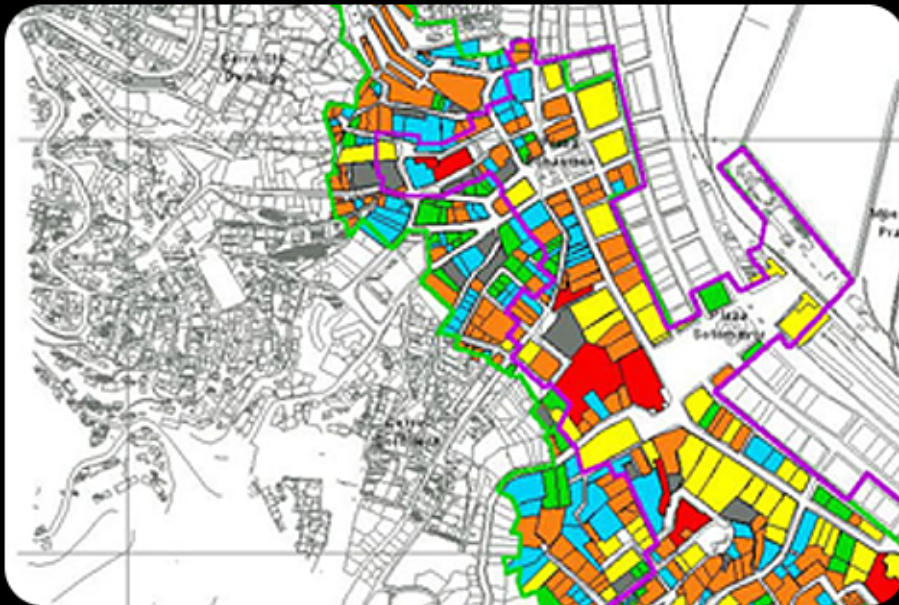
El área identificada para el desarrollo del proyecto piloto es una porción del cerro cordillera, ubicada entre calle Clave, Calle Tomas Ramos, y Plaza Sotomayor. Durante el relieve se han identificado:

230 Edificios

004 Espacios abiertos públicos

025 Espacios abiertos privados

050 tramos de redes varias



Un patrimonio diversificato



Un patrimonio diversificato





## El modelo de datos geométricos

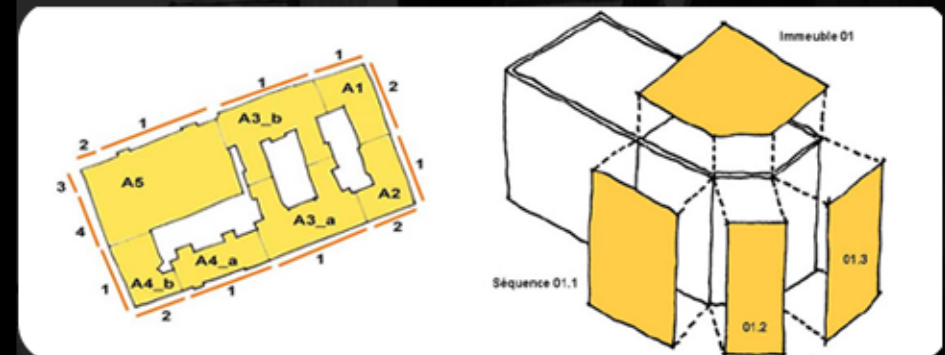
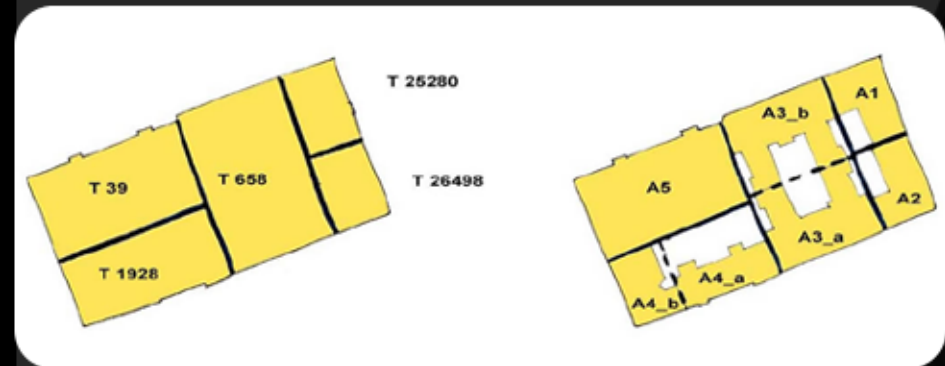
El sistema GIS ha sido construido para individualizar y gestionar la información respecto a los elementos que componen el tejido urbano. La estructura de los datos geométricos identifican tres niveles de análisis:

El edificio, identificado como “elemento base” del tejido urbano (continuidad estructural, material constructivo, etc.)

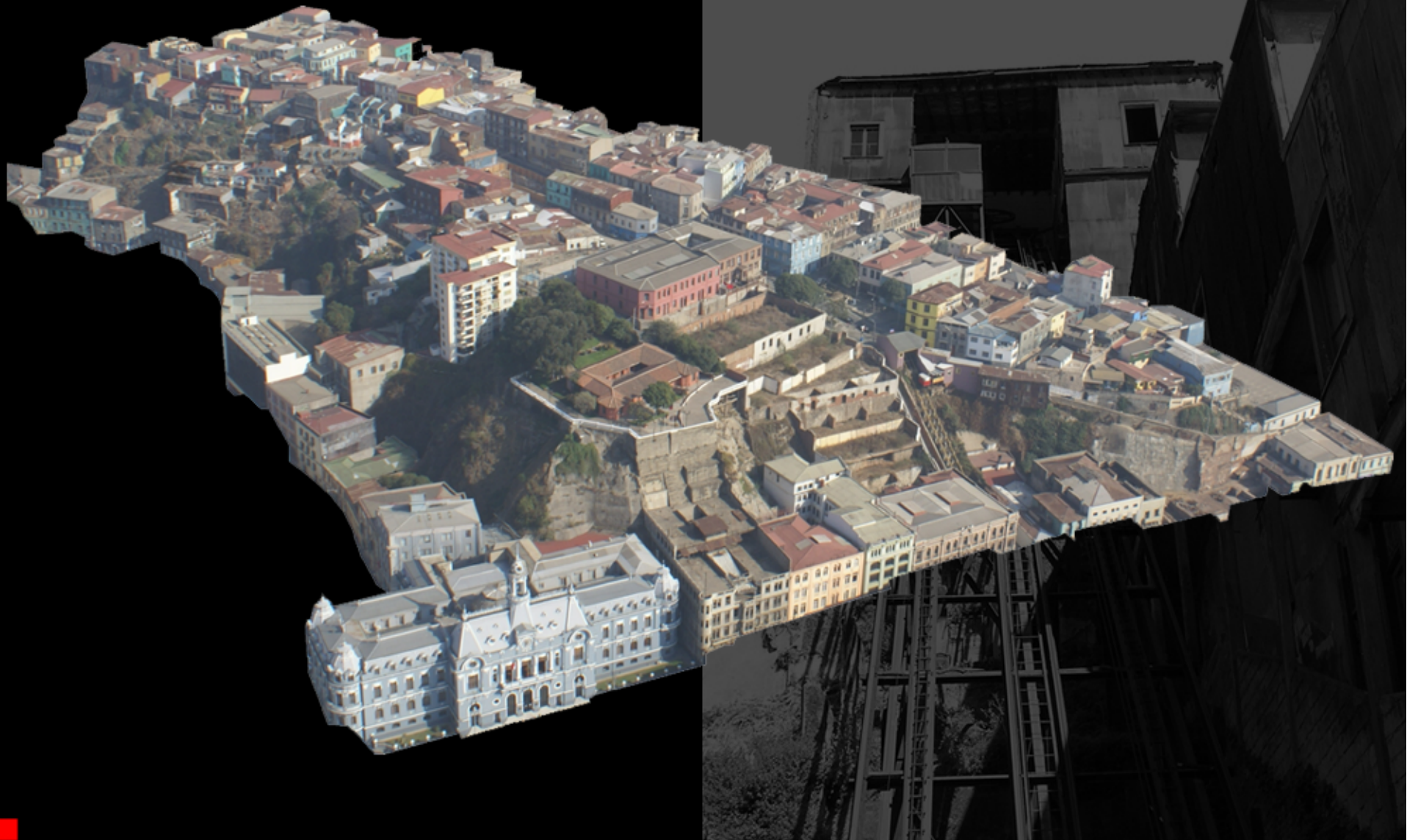
La fachada del edificio, identificada como interface con el espacio urbano.

El espacio abierto, identificado como el lugar de la relación social,

La red del recorrido, identificada como el lugar para ubicarse con “velocidades” diferentes (ascensores, la calle, la subida, etc...)



El tejido urbano



## Actualización cartográfica

La actualización cartográfica representa la primera fase del trabajo en la construcción de un sistema SIG. Para el caso de estudio del cerro Cordillera, hemos utilizado un instrumento “veloz” para la identificación de los componentes urbanos.

El relieve de vista fue realizado sobre la base cartográfica de la propiedad identificada en terreno, siguiendo la identificación del modelo del dato geométrico que ha sido modificado según el siguiente orden:

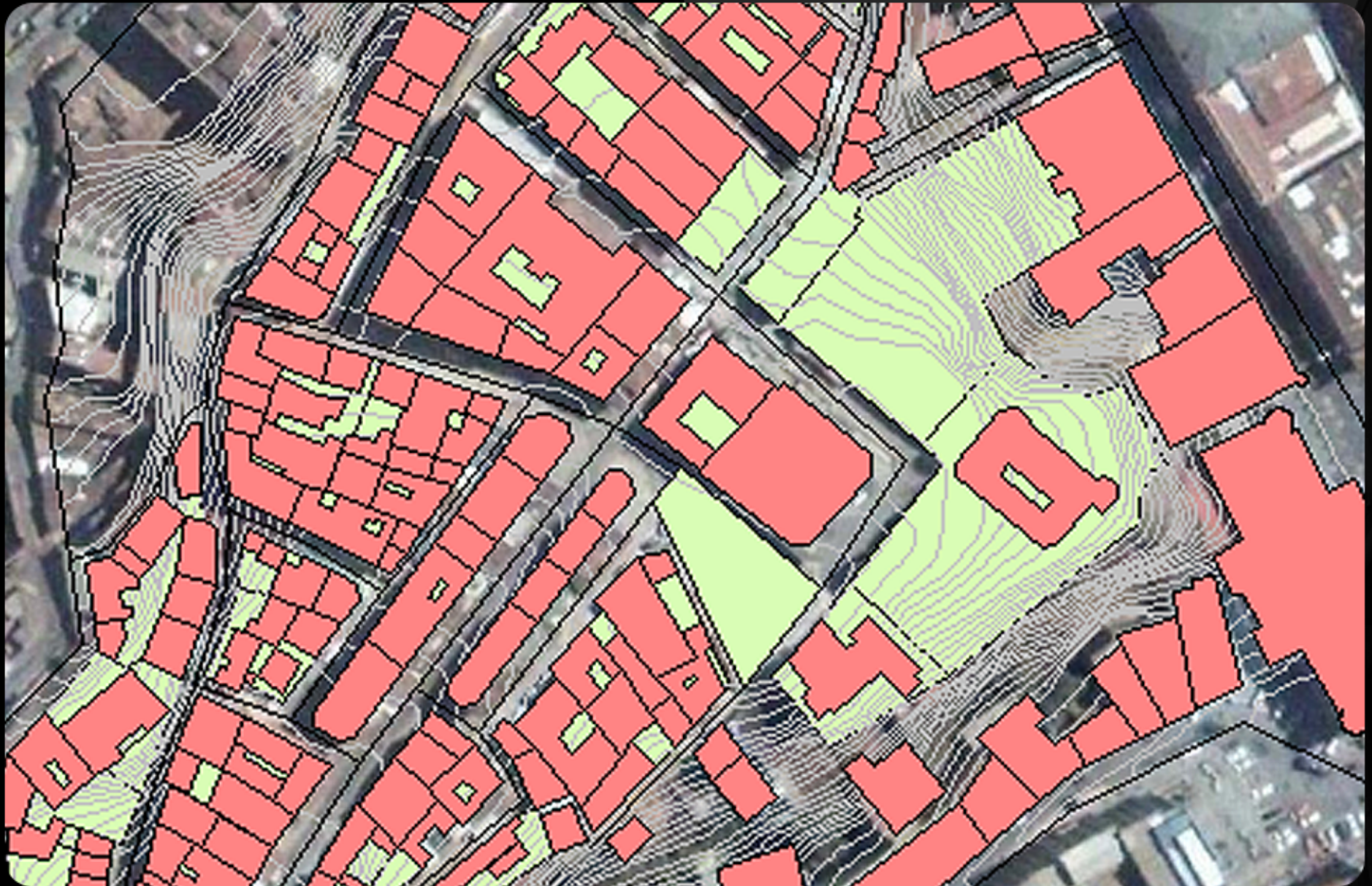
- Edificio
- Espacio abierto
- Estructura vial



# Actualización cartográfica



## Actualización cartográfica



## El dato descriptivo

Durante la actualización de la base geométrica, ha sido relevada la información base para la construcción de una base de datos geográfica dirigida a la gestión del patrimonio arquitectónico y urbano.

La recolección de datos se realizó mediante el uso de una **ficha tipo**, construido sobre los características morfológicas-urbana del área que describe las siguientes características:

Cualidad morfológica y arquitectónica  
Cualidad estructural  
Nivel de interés

"Mar Vasto" - GIS system survey form

### Building - General information

ID Building number GIS:

Typology:

<input type="checkbox"/> Single standing	<input type="checkbox"/> Block building	<input type="checkbox"/> Row house
--	---	------------------------------------

Architectonic style:

<input type="checkbox"/> Neo-classic	<input type="checkbox"/> Eclectic	<input type="checkbox"/> Art Deco
<input type="checkbox"/> Art nouveau	<input type="checkbox"/> Rationalism	<input type="checkbox"/> Local
<input type="checkbox"/> Post-modern	<input type="checkbox"/> High-tech	<input type="checkbox"/> Other

Quality for the architectonic elements

Arcade	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low
Doors	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low
Windows	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low
Balcony	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low
Loggia	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low
Terrace	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low
Iron framing	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low
Decoration	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low
Stringcourse	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low

Presence of fronts elevation of interest

<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No
------------------------------	-----------------------------

Number of floors:

<input type="checkbox"/> Number:	<input type="checkbox"/> Liveable attic
----------------------------------	---

Building property:

<input type="checkbox"/> Private	<input type="checkbox"/> Public	<input type="checkbox"/> Different owners
----------------------------------	---------------------------------	---

Recent transformations (last 10 years):

<input type="checkbox"/> Restoration	<input type="checkbox"/> Renovation	<input type="checkbox"/> Rehabilitation
<input type="checkbox"/> Redevelopment	<input type="checkbox"/> New building	<input type="checkbox"/> Demolition

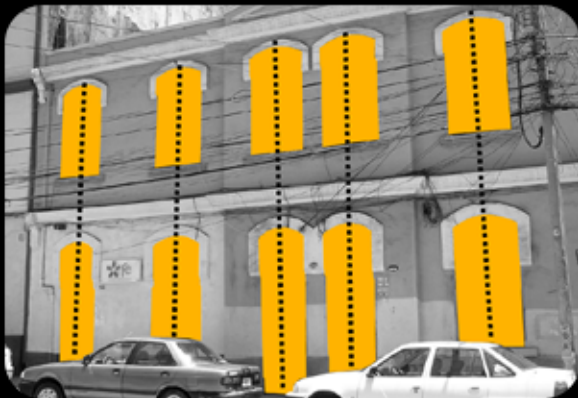
Undergoing transformation:

<input type="checkbox"/> Restoration	<input type="checkbox"/> Renovation	<input type="checkbox"/> Rehabilitation
<input type="checkbox"/> Redevelopment	<input type="checkbox"/> New building	<input type="checkbox"/> Demolition

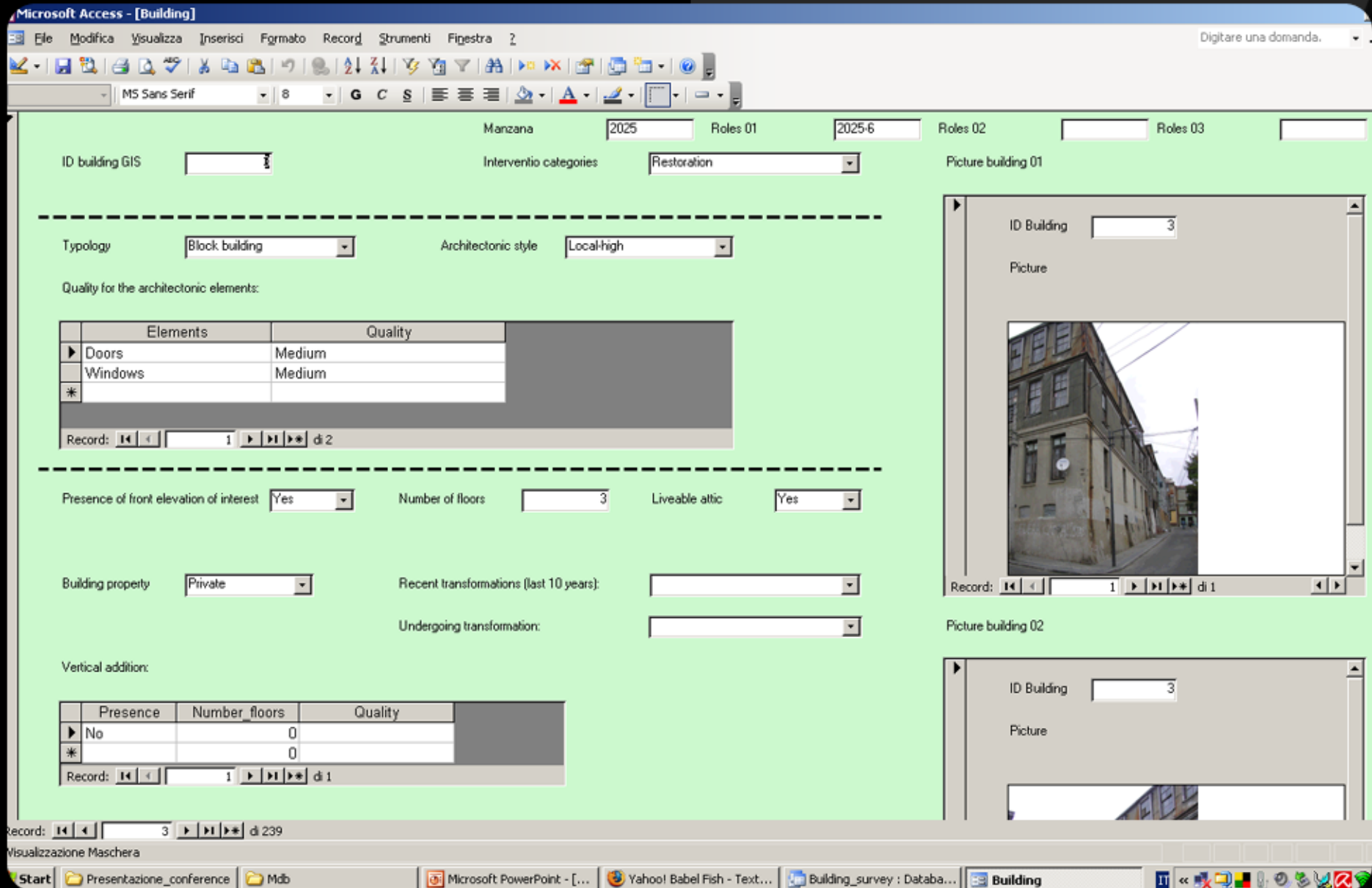
## Manual para el relieve

El análisis en terreno nos han permitido construir un "manual para el relieve" que puede integrarse con otros tipos de información.

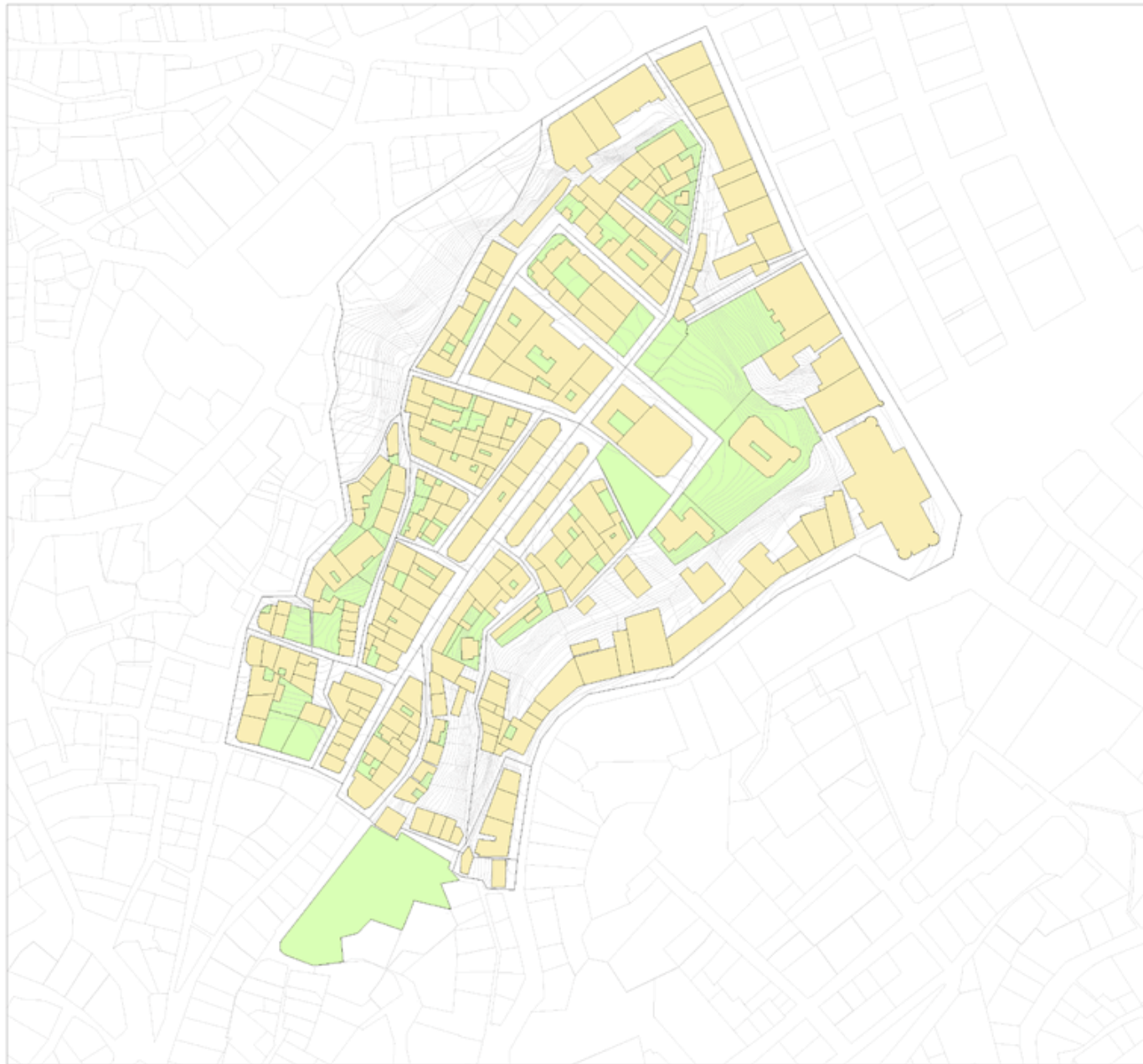
El uso de un instrumento de este tipo es importante porque permite a los equipos de relieve de información en terreno, una recolección homogénea de la información.



# Graphical user interface (GUI)







"Mar Vasto" - Manejo de riesgos en Valparaíso  
Cerro Cordillera's pilot project



*SOLO donde tu estas  
hace un Lugar*

00\_Area of intervention

-  Streets
-  Contour lines
-  Buildings
-  Open spaces



Aerial view from south



Aerial view from north



Aerial view from east

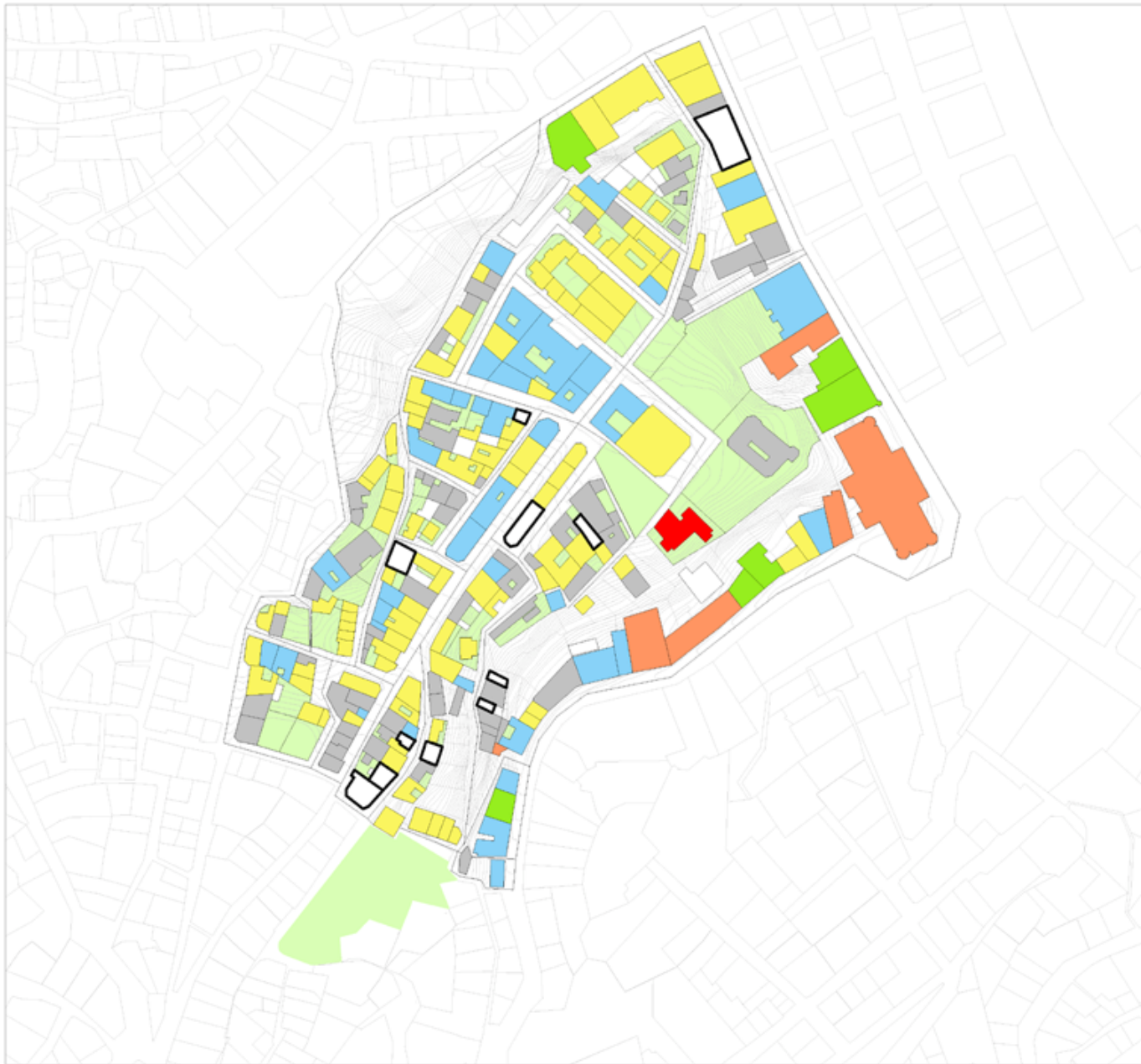


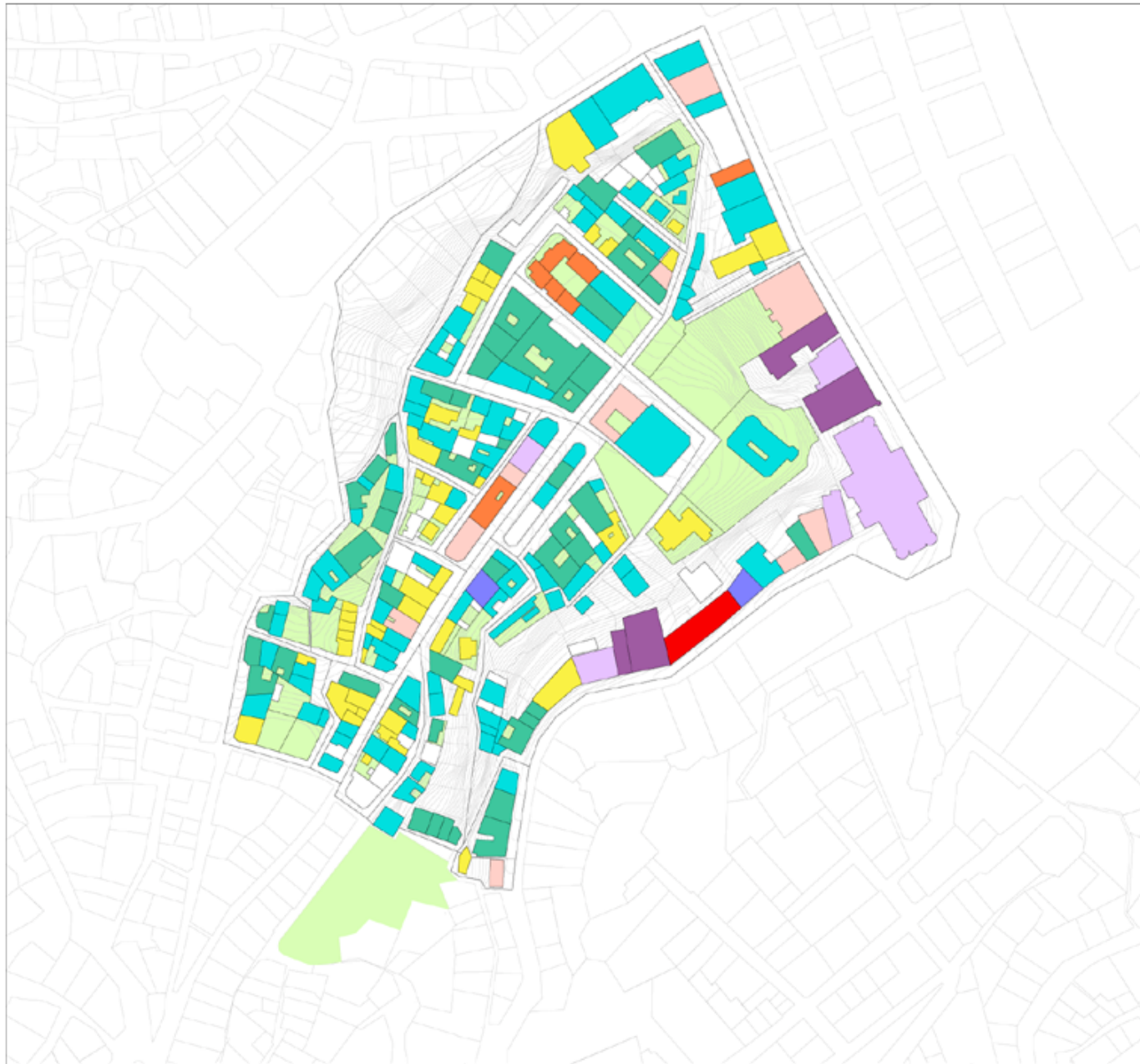
"Mar Vasto" - Manejo de riesgos en Valparaíso  
Cerro Cordillera's pilot project



*solo donde tu estas  
hace un lugar*

01\_Height buildings





"Mar Vasto" - Manejo de riesgos en Valparaíso  
Cerro Cordillera's pilot project



*SOLO donde tu estas  
nace un Lugar*

02\_Architectonic styles

- Art Deco
- Art nouveau
- Eclectic
- Local (vernacular)
- Local-high (vernacular)
- Neo-classic
- Other
- Post-modern
- Rationalism



Local-high (vernacular)



Local-high (vernacular)



Rationalism



Eclectic



Other



Eclectic

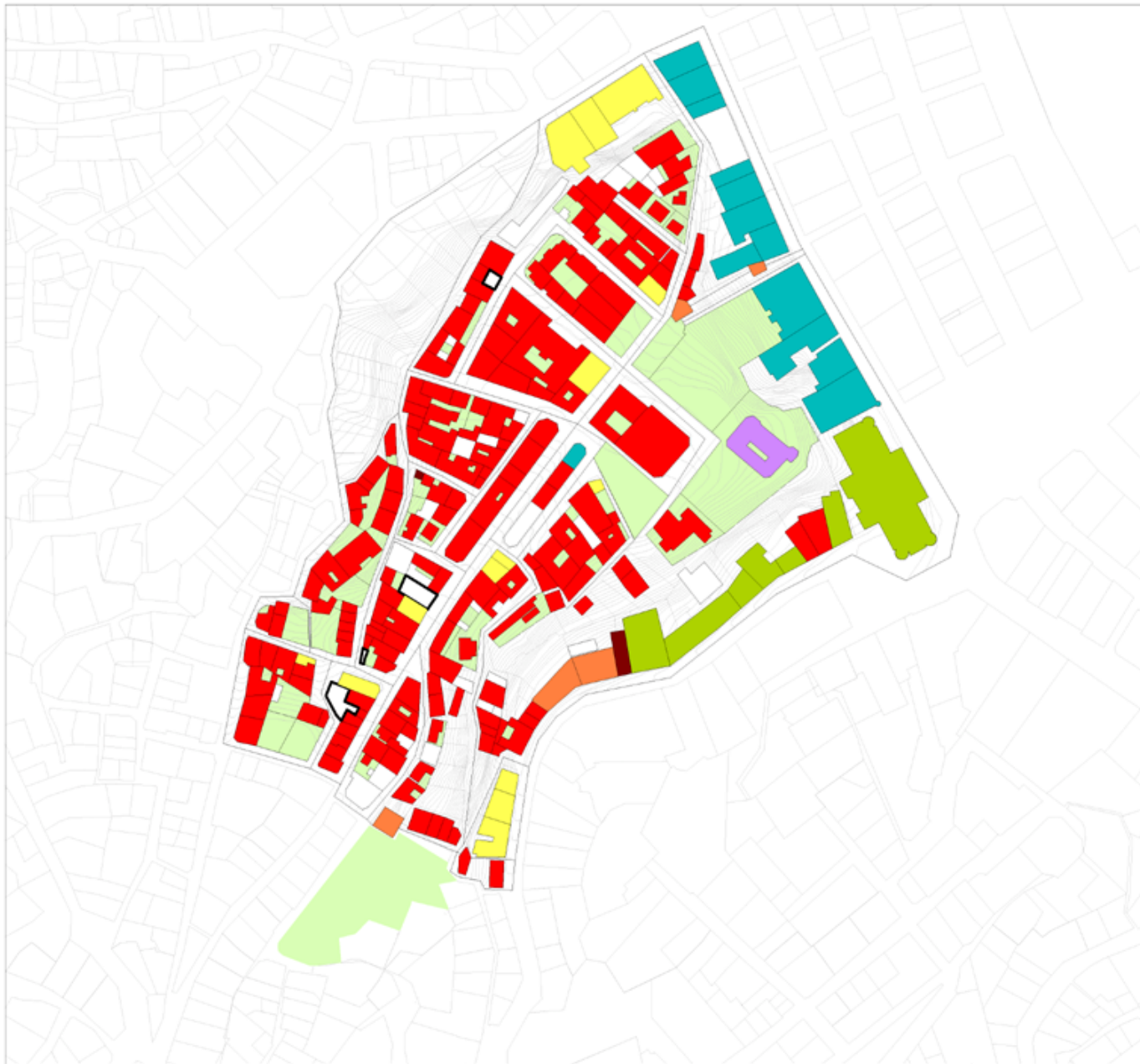
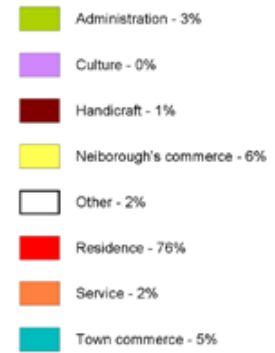


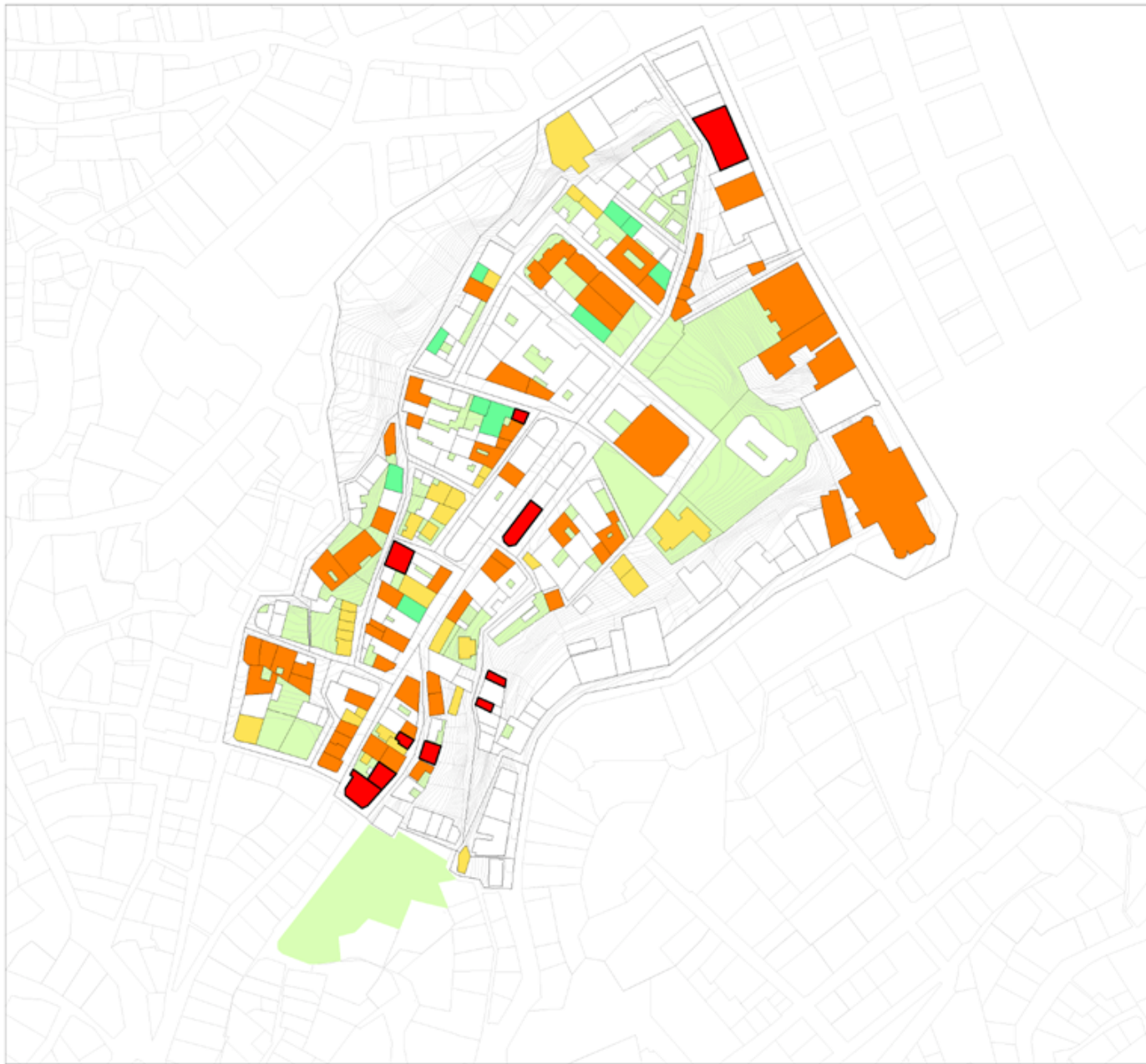
"Mar Vasto" - Manejo de riesgos en Valparaíso  
Cerro Cordillera's pilot project



*solo donde tu estas  
hace un lugar*

03\_Main function at the ground floor





"Mar Vasto" - Manejo de riesgos en Valparaíso  
Cerro Cordillera's pilot project



*solo donde tu estas  
hace un lugar*

04\_Recent transformations

- Demolition
- New building
- Rehabilitation
- Renovation



Demolition



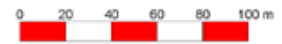
New building

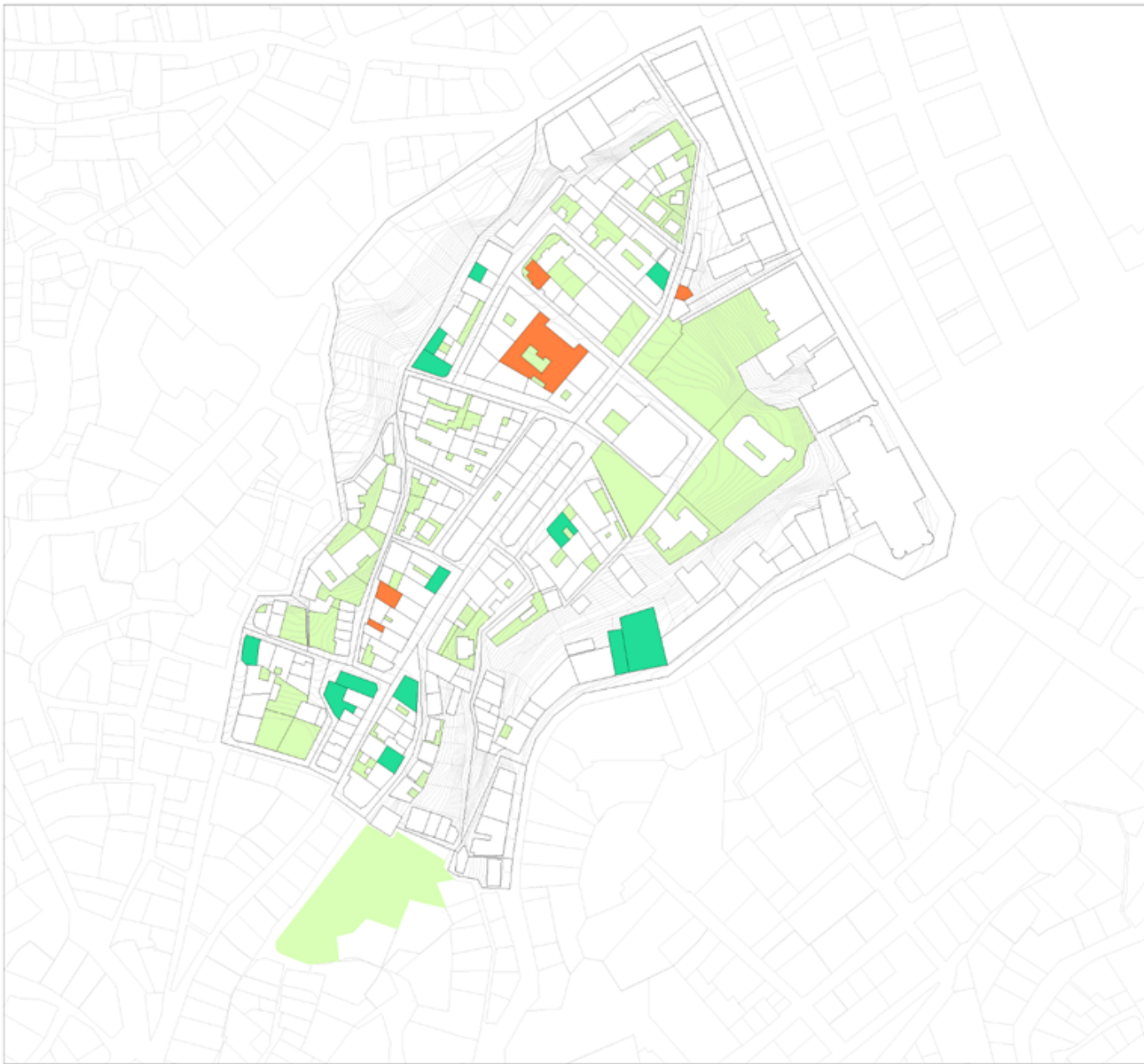


Rehabilitation



Renovation





"Mar Vasto" - Manejo de riesgos en Valparaíso  
Cerro Cordillera's pilot project



*solo donde tu estas  
hace un lugar*

05\_Building's additions

- Horizontal addition inconsistent
- Vertical addition inconsistent




"Mar Vasto" - Manejo de riesgos en Valparaíso  
Cerro Cordillera's pilot project

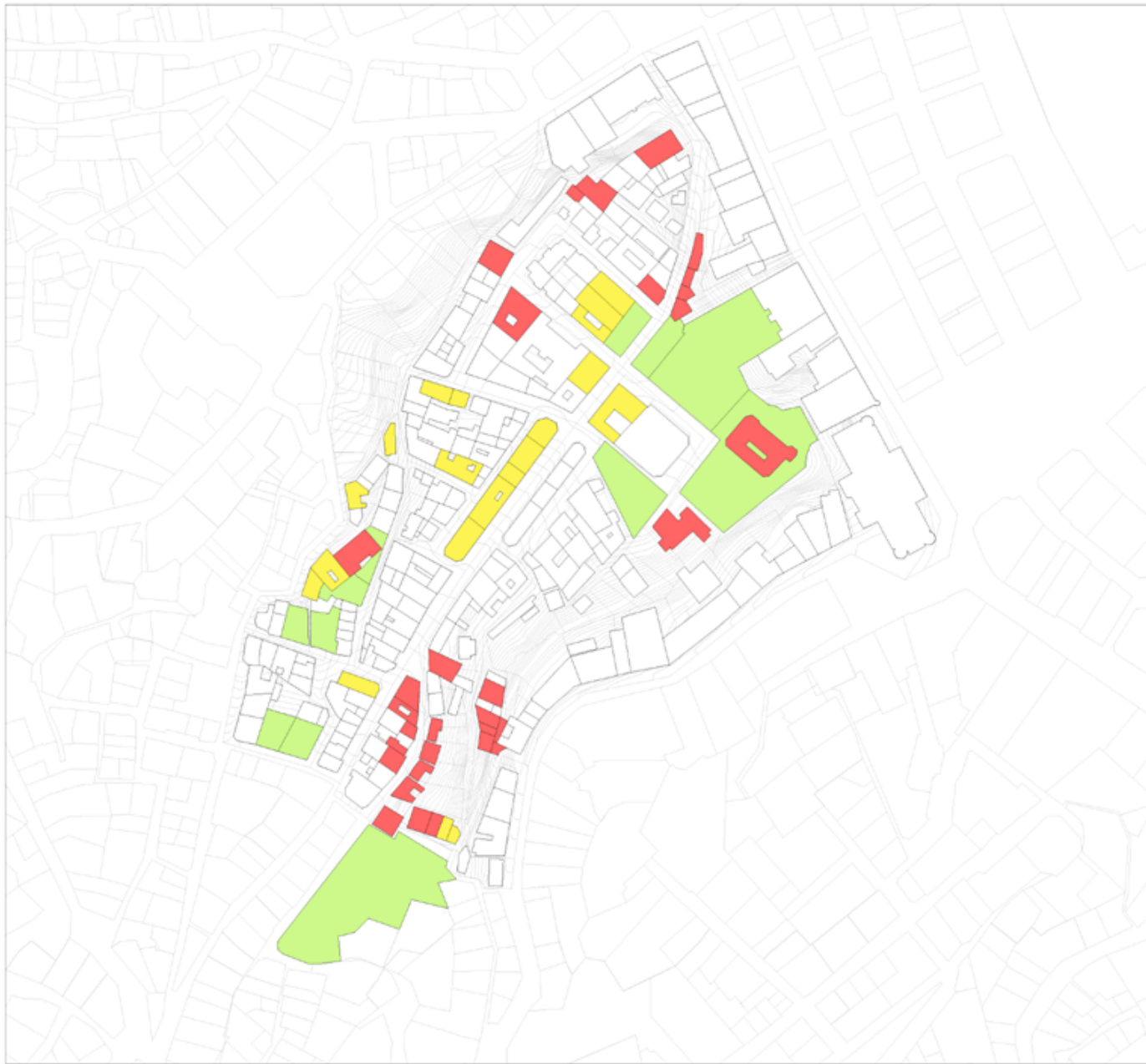


*solo donde tu estas  
hace un lugar*

06\_Building's state of occupancy

-  Lived - 80%
-  Not lived - 5%
-  Partially lived - 10%





"Mar Vasto" - Manejo de riesgos en Valparaíso  
Cerro Cordillera's pilot project



*solo donde tu estas  
hace un lugar*

14\_Urban landmark system

- Landmark In
- Landmark Out
- Open spaces high level



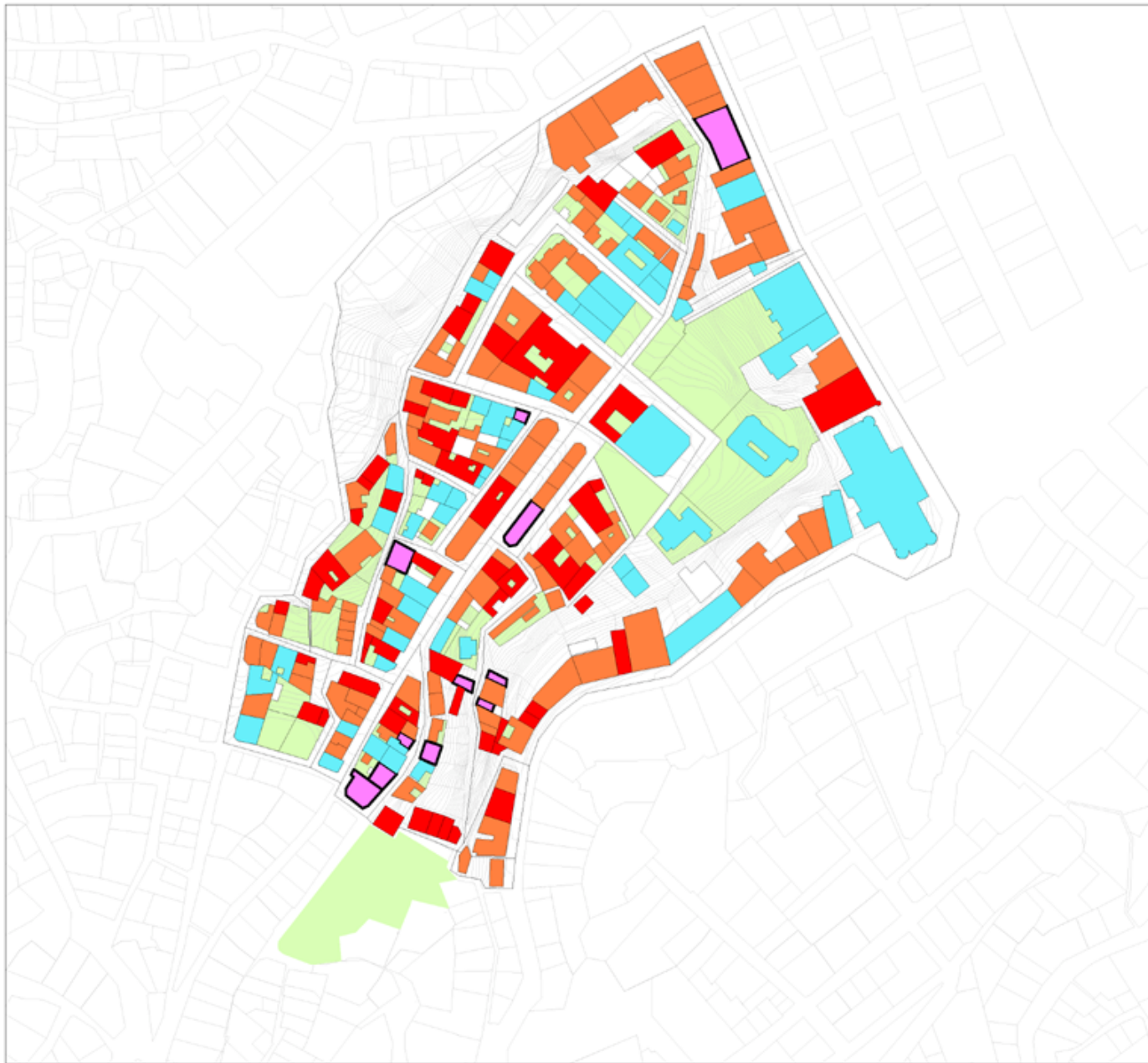
Landmark In



Landmark Out







'Mar Vasto' - Manejo de riesgos en Valparaíso  
Cerro Cordillera's pilot project



*SOLO donde tu estas  
hace un Lugar*

07\_Building's general conditions

- Bad - 24%
- Good - 22%
- Ordinary - 49%
- Ruin - 5%



Bad



Good



Ordinary



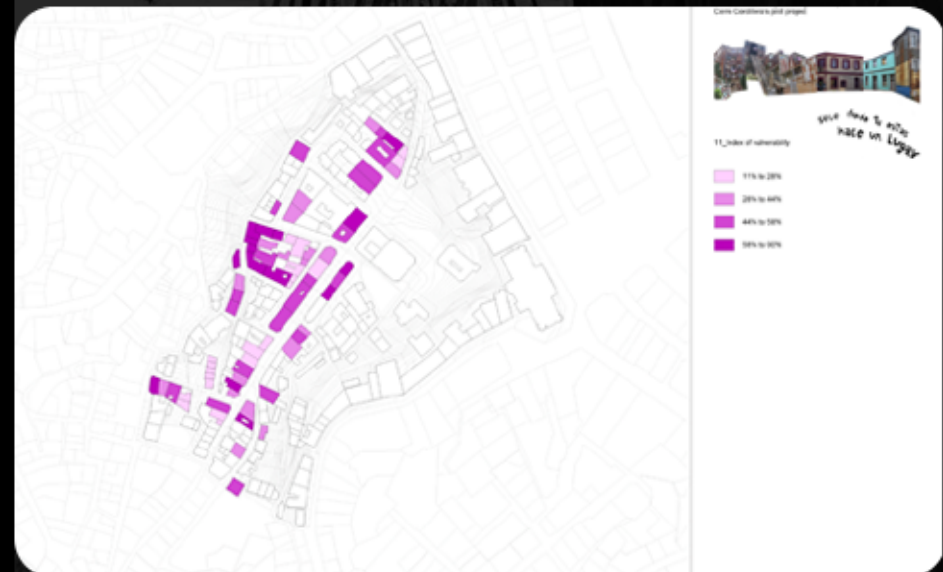
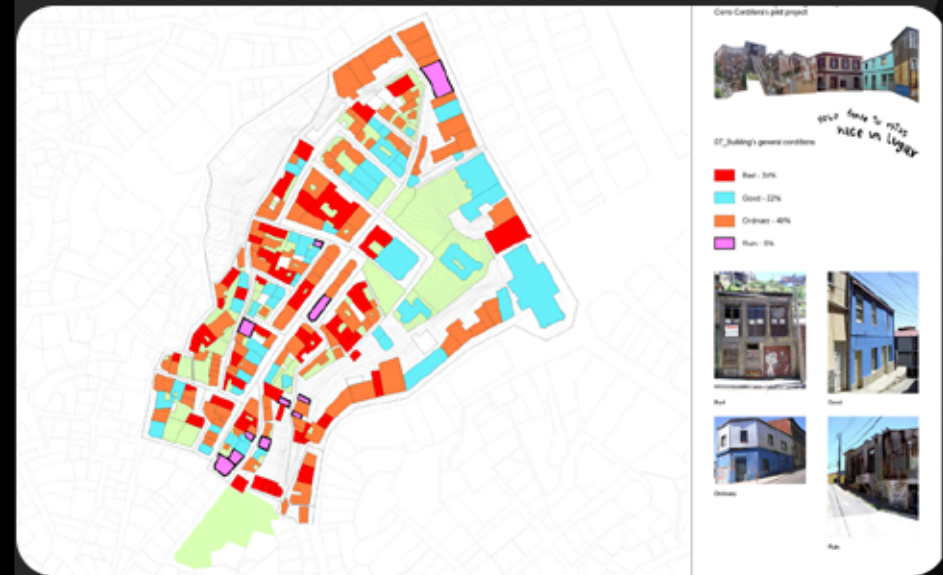
Ruin



## Nivel de integración y vulnerabilidad

En este primer análisis hemos podido entender el nivel de integración del patrimonio construido respecto a la característica del lugar identificado a través de la topología de habitabilidad, la materialidad de construcción, el grado de utilización, el destino (o uso actual) y el estado de conservación.

El segundo análisis (Vulnerabilidad) deriva de una lectura mas profunda de la información proveniente del “estado de conservación”. Los edificios en “condición de deterioro”, aparecen en evidencia en el sistema SIG y han sido analizados con una ficha de relieve de segundo nivel, para profundizar en los aspectos relativos a la estructura principal, al estado de la fachada y fundación.



## La ficha de vulnerabilidad

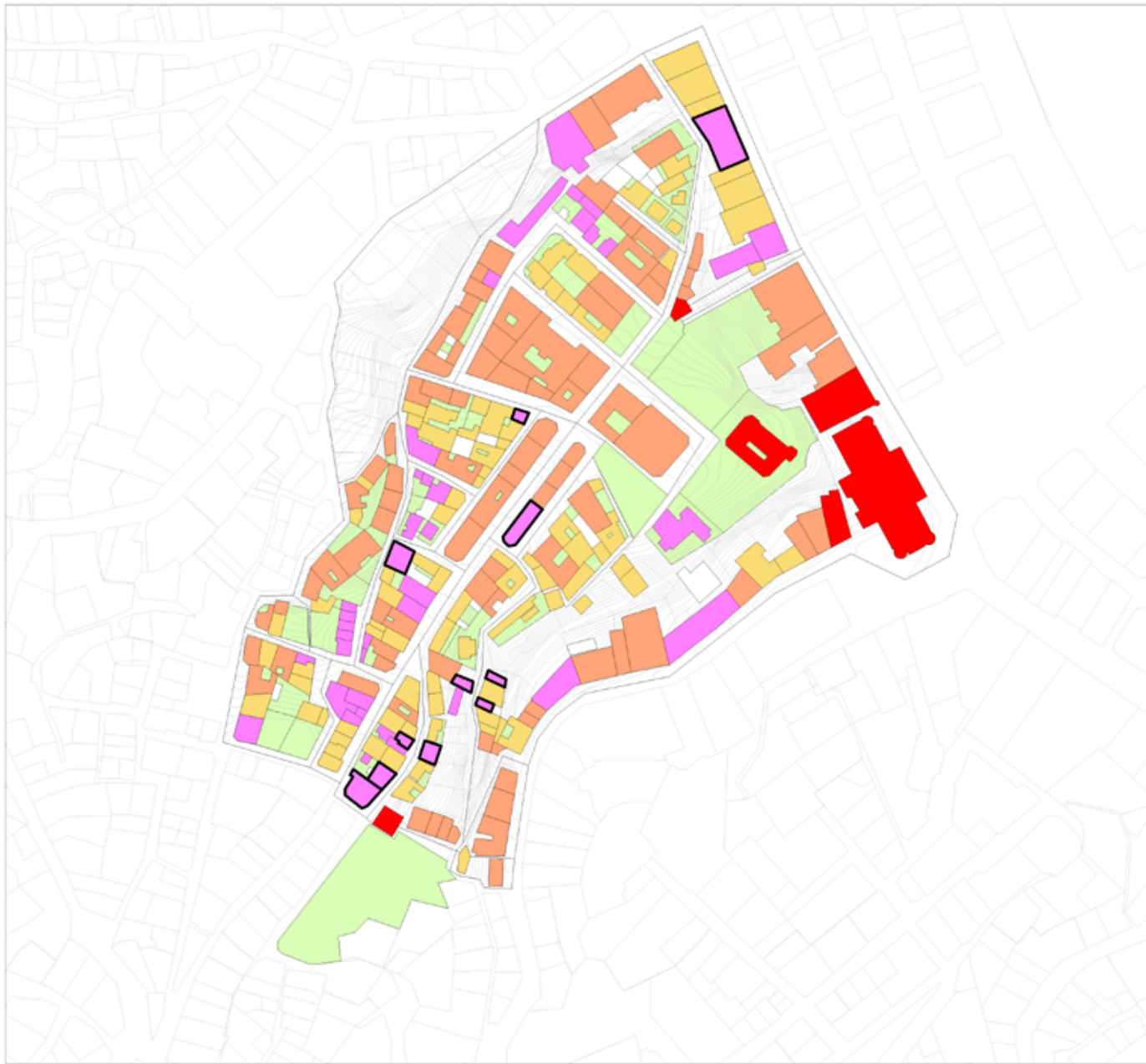
Esta ficha de análisis ha puesto en evidencia el problema relativo a la calidad de la estructura de los edificios (fachada, sistema constructivo, materialidad, etc.).



### G.E.M.M. SCHEDA DI VULNERABILITA' SISMICA DI 2° LIVELLO

Comune Valparaiso Cerro:		Edificio:		ROL:	Foto:
PARAMETRI	Classi	Qual. Inf.	ELEMENTI DI VALUTAZIONE	SCHEMI E RICHIAMI	
1			Norme nuove costruzioni o/riparazioni Cordoli e/o catene e/o controventi a tutti i livelli Buoni ammortamenti fra muri e tra due piani consecutivi Edifici con cattivi ammortamenti	A B C D	3. Resistenza conven. edificio 1. Stalamento < 0.5 m → 1.00 2. 0.5 m < Stalamento < 1.5 m → 0.66 3. Stalamento massimo → 0.33 1. Intercluso → 1.00 2. Angolo → 0.75 3. Testata → 0.60 4. Isolato → 0.25
2			1. Muratura mattoni 2. Muratura mista 3. Sistema misto muratura/adobe-legno 4. Edifici in adobe-legno		1. Omogeneo → 1.0 2. Non omogeneo → 0.5 Qualità S.R. 1-2 → 2000 kg/m³ Qualità S.R. 3-4 → 1200 kg/m³
3			a) Stalamento sotto edifici attigui (m) b) Posizione in aggregato c) Omogeneità aggregato d) Numero di piani N e) Superficie coperta S f) Peso specifico pareti p (kg/m³)		$C = \frac{S}{N \cdot p} \begin{cases} \geq 0.1 \rightarrow 1 \\ < 0.1 \rightarrow 0.5 \end{cases}$ $\alpha = \frac{\sum_j C_j}{4}$
4			a) Pendenza percentuale del terreno (%) b) Differenza in quota h (m) c) Roccia (S/N) d) Terreno sciolto non spingente (S/N) e) Terreno sciolto spingente (S/N)		6. Configurazione planimetrica 
5			a) Piani sfalsati (S/N) 1. Orizzontamenti rigidi e ben collegati 2. Orizzontam. deformabili e ben collegati 3. Orizzontam. rigidi e mal collegati 4. Orizzontam. deformabili e mal collegati		7. Configurazione in elevazione 
6			Rapporto percentuale f1 = a/h (a: ___ h: ___) Rapporto percentuale f2 = b/h (b: ___ h: ___)		8. Copertura 
7			1. Aumento o diminuzione massa (%) 2. Superficie porticata (%) 3. T/h (%)		
8			Rapporto massimo l/s (l: ___ s: ___)		
9			1. Copertura spingente (S/N) 2. Catene e/o collegamenti (S/N)		
10			(Vedi manuale)		
11			(Vedi manuale)		

Note: \_\_\_\_\_



'Mar Vasto' - Manejo de riesgos en Valparaíso  
Cerro Cordillera's pilot project



*SOLO donde tu estas  
hace un Lugar*

08\_Building's level of integrations

- Ruin
- Outstanding
- Strong identity
- Good integration
- Contrast



Outstanding



Strong identity



Good integration



Contrast

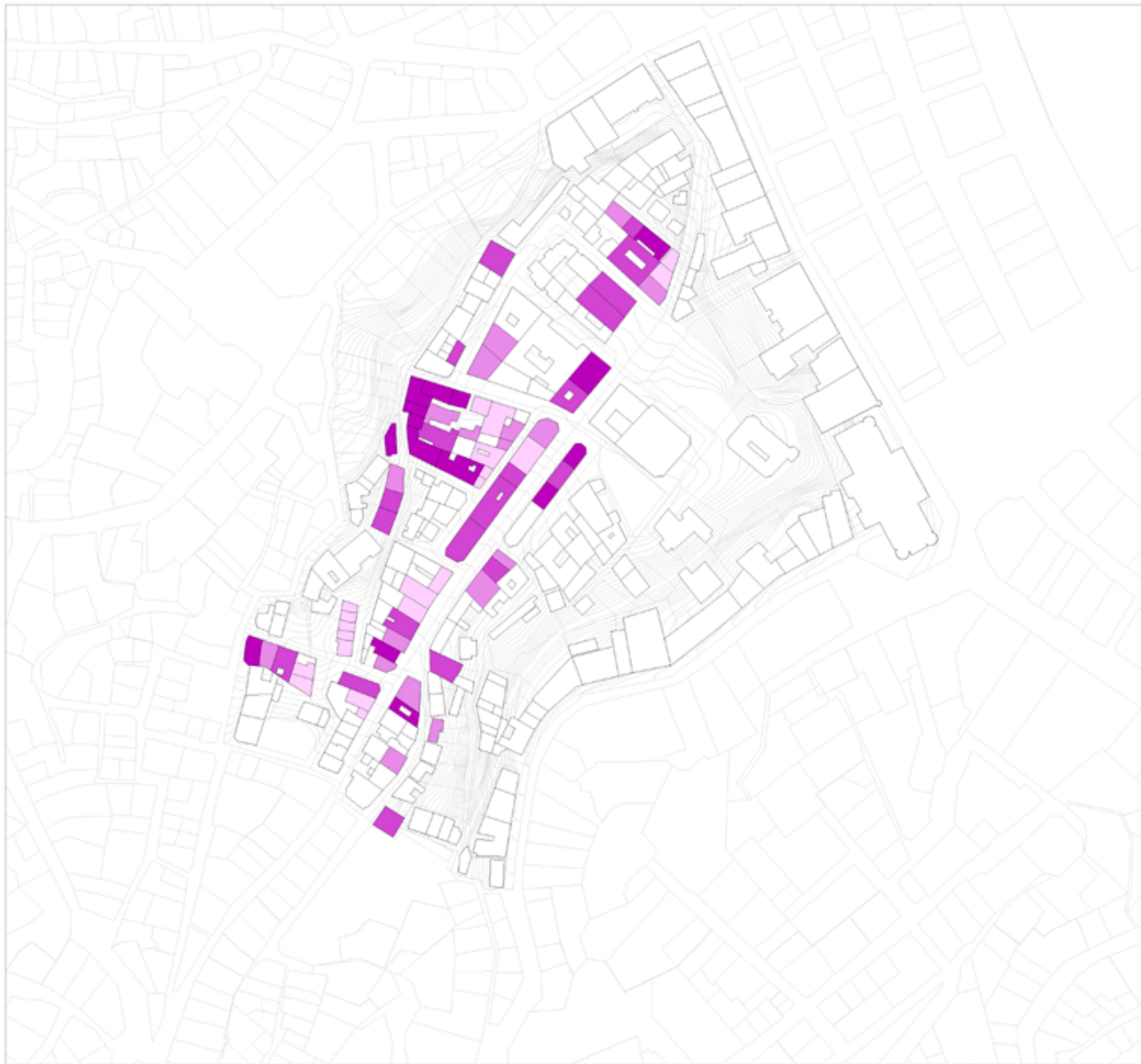
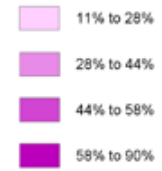


"Mar Vasto" - Manejo de riesgos en Valparaíso  
Cerro Cordillera's pilot project



*solo donde tu estas  
hace un lugar*

11\_Index of vulnerability








"Mar Vasto" - Manejo de riesgos en Valparaíso  
Cerro Cordillera's pilot project



*solo donde tu estas  
hace un lugar*

09\_Open spaces

-  Open space high level of interest
-  Courtyard
-  Garden
-  Square
-  Other





"Mar Vasto" - Manejo de riesgos en Valparaiso  
Cerro Cordillera's pilot project



*SOLO donde tu estas  
hace un Lugar*

00\_Streets and paths

-  Good
-  Ordinary
-  Bad
-  Panoramic and picturesque streets



Calle Villagra



Calle Castillo



Ascensor Cordillera



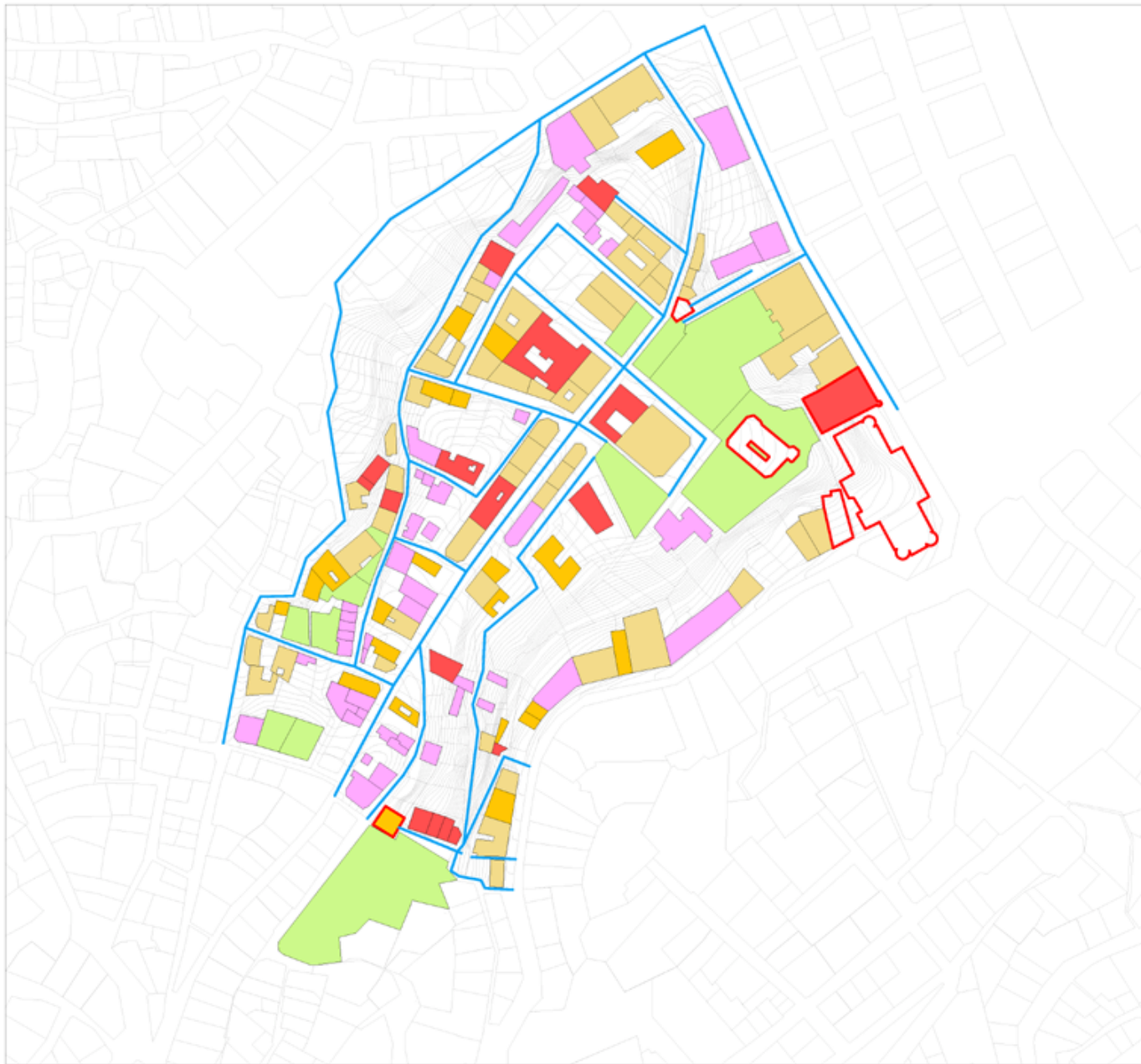
'Mar Vasto' - Manejo de riesgos en Valparaíso  
Cerro Cordillera's pilot project



*solo donde tu estas  
hace un lugar*

12\_Synthesis of the information

-  Outstanding buildings
-  High architectural quality - Bad condition
-  Medium architectural quality - Bad condition
-  Building's strong identity with the urban environment
-  Building's contrast with the urban environment
-  Open spaces with high level of interest
-  Streets and paths with high level of interest





## Categoría de intervención

La categoría de intervención permitió identificar una serie de posibles intervenciones para cada edificio.

### Restauración

Intervención que garantice la integridad de la tipología arquitectónica, manteniendo intacta la identidad del edificio y su valor como patrimonio cultural.

### Rehabilitación

Intervención que permite la inclusión de nuevas funciones y nuevas actividades dentro de un edificio, mejorando la eficiencia, manteniendo intacta la identidad y valores culturales.



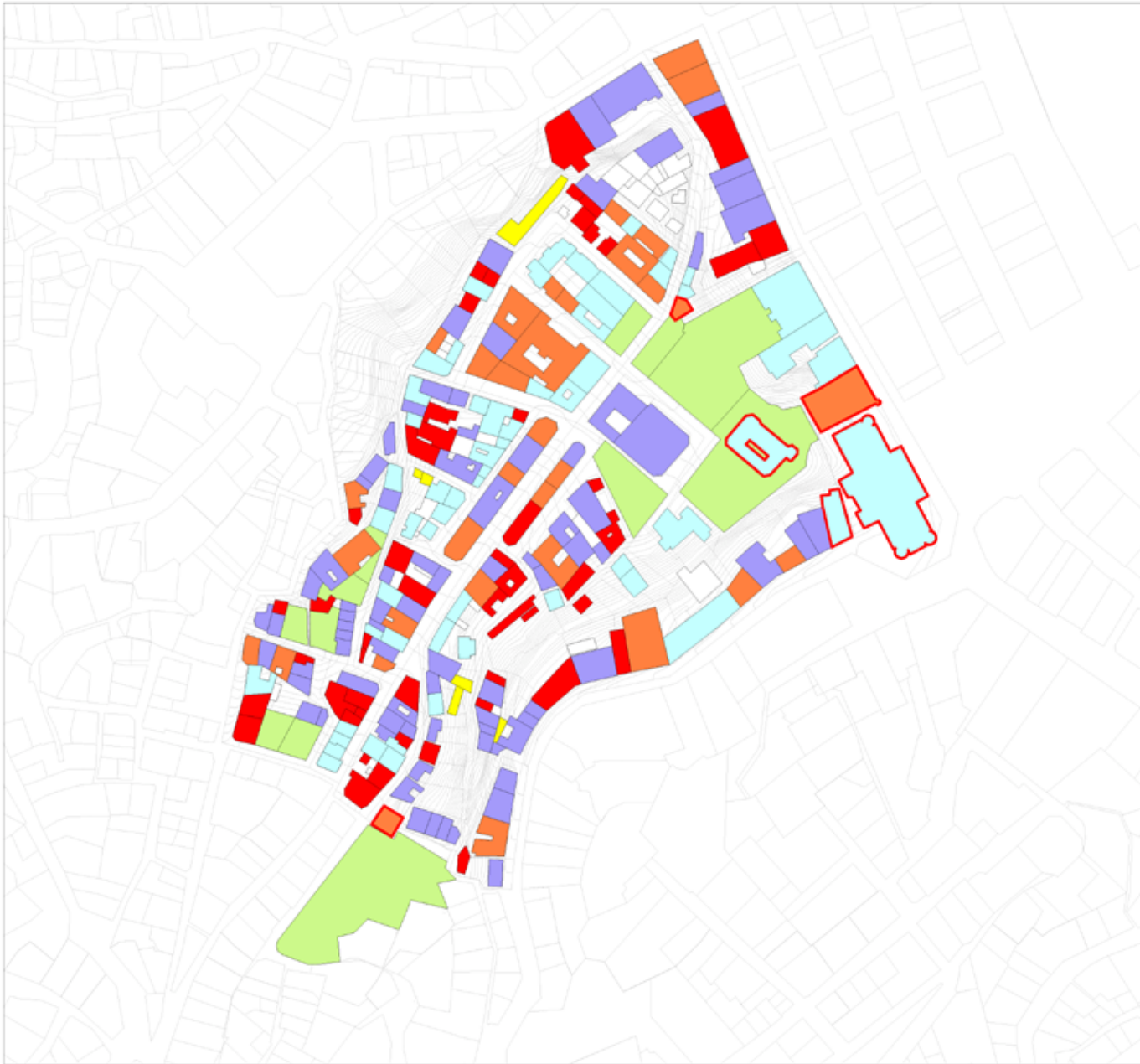
'Mar Vasto' - Manejo de riesgos en Valparaíso  
Cerro Cordillera's pilot project



*solo donde tu estas  
hace un lugar*

13\_Intervention categories

-  Outstanding buildings
-  Restoration
-  Rehabilitation
-  Re-development
-  Demolition
-  Ordinary maintenance
-  Open spaces high level



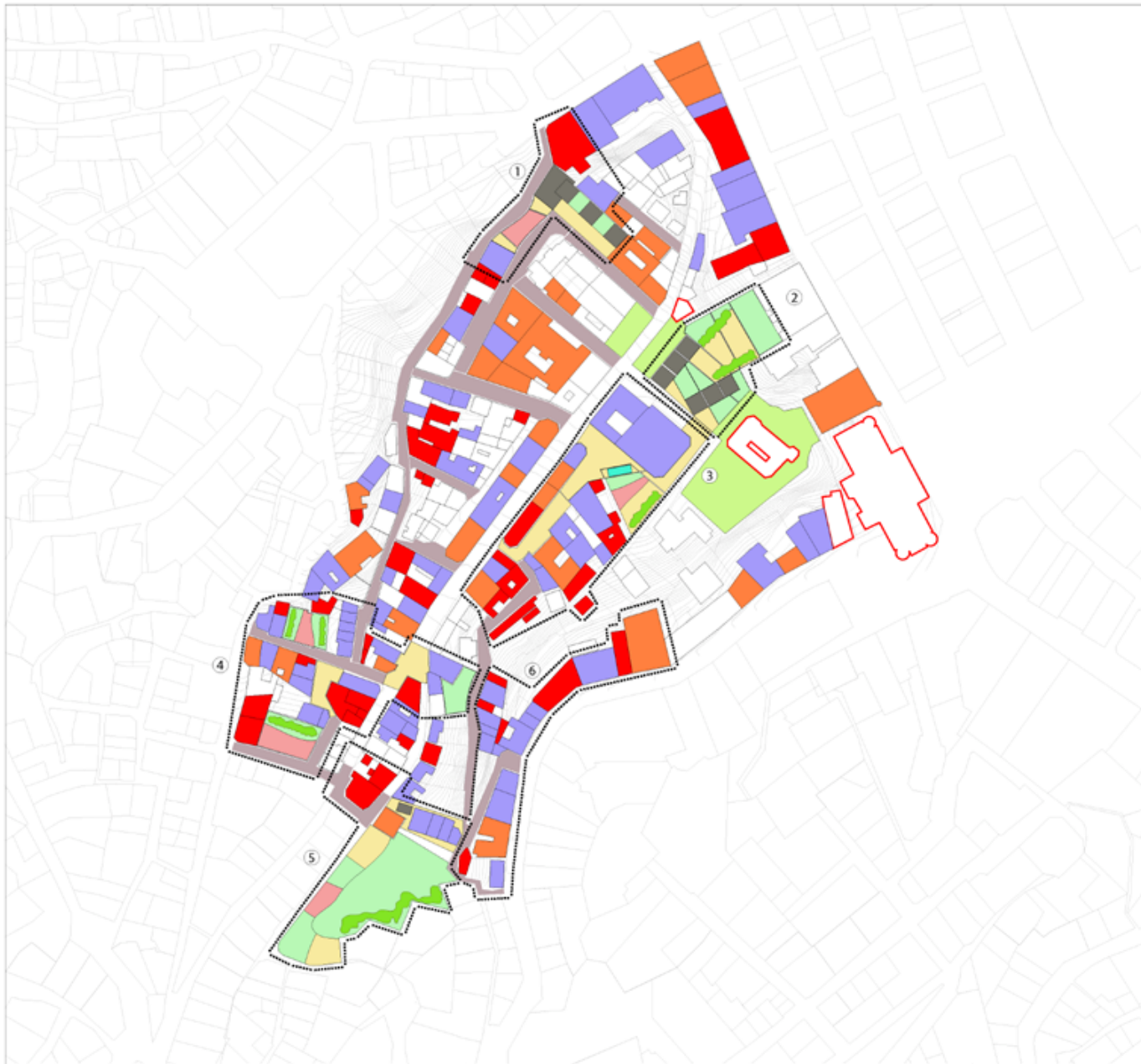
'Mar Vasto' - Manejo de riesgos en Valparaiso  
Cerro Cordillera's pilot project



*solo donde tu estas  
hace un lugar*

15\_Urban layout

- Outstanding buildings
  - Restoration
  - Rehabilitation
  - Re-development
  - New buildings
  - Existing open space to improve
  - New open spaces
  - Urban sport's facilities, gardens, open markets, others.
  - Street's system to improve
- ① Mirador Purcell's area  
Public Housing, new entrance to Cerro and open spaces
  - ② Cerro Cordillera Museo del Mar research area.  
Housings, workshops, exhibitions, public spaces
  - ③ Calle Castillo's area  
New public square
  - ④ Cerro Cordillera's new local public district  
Services, public housing, open spaces
  - ⑤ San Agustin's cable car area.  
Tourism facilities and new public park
  - ⑥ Calle Tomas Ramos's area  
Services, commerce, housing





'Mar Vasto' - Manejo de riesgos en Valparaiso  
Cerro Cordillera's pilot project

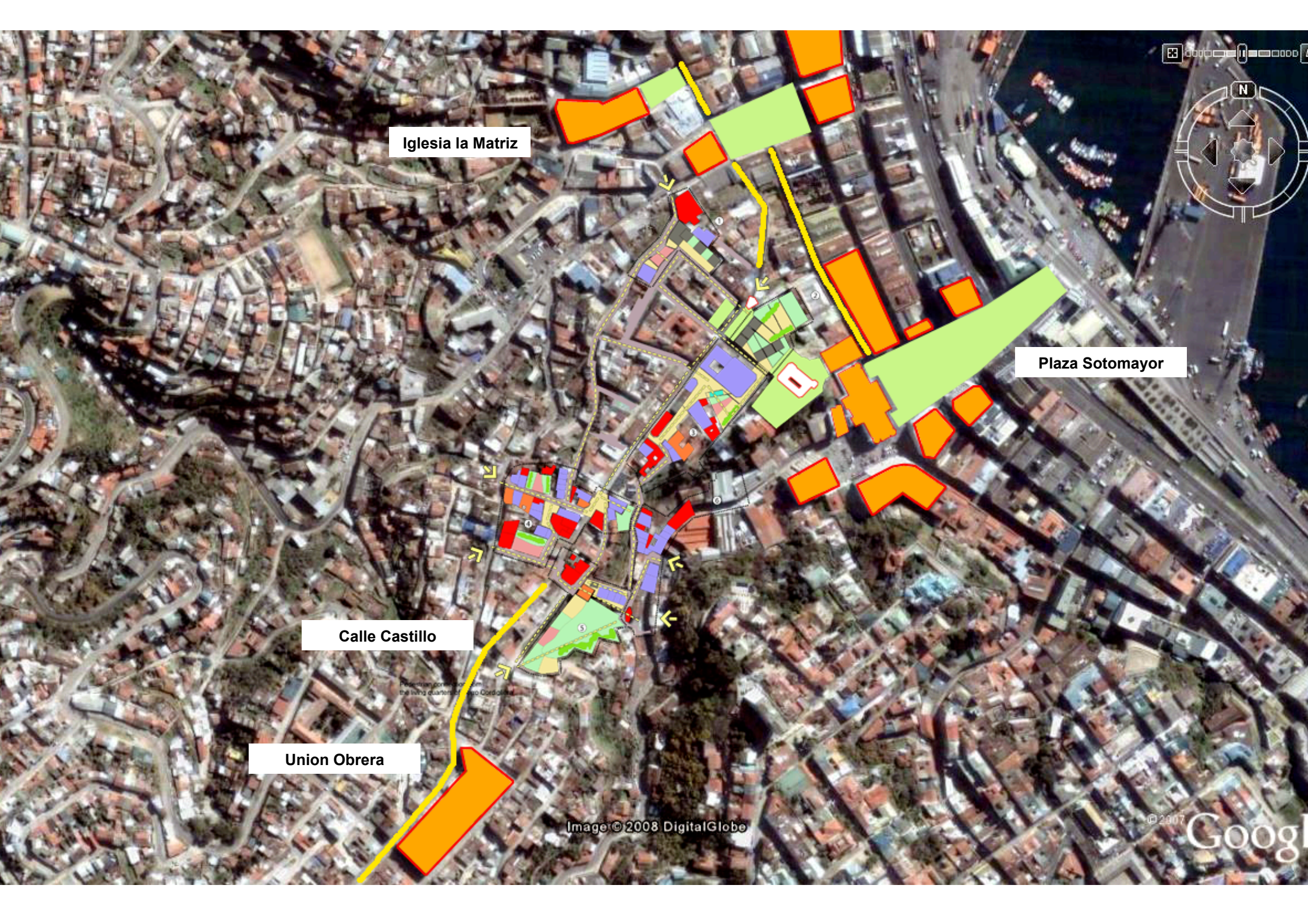


*solo donde tu estas  
hace un lugar*

16\_Project network

- Outstanding buildings
  - Restoration
  - Rehabilitation
  - Re-development
  - New buildings
  - Existing open space to improve
  - New open spaces
  - Urban sport's facilities, gardens, open markets, others.
  - Street's system to improve
- ① Mirador Purcell's area  
Public Housing, new entrance to Cerro and open spaces
  - ② Cerro Cordillera Museo del Mar research area.  
Housings, workshops, exhibitions, public spaces
  - ③ Calle Castillo's area  
New public square
  - ④ Cerro Cordillera's new local public district  
Services, public housing, open spaces
  - ⑤ San Agustin's cable car area  
Tourism facilities and new public park
  - ⑥ Calle Tomas Ramos's area  
Services, commerce, housing
- Relationships network project





Iglesia la Matriz

Plaza Sotomayor

Calle Castillo

Union Obrera

Image © 2008 DigitalGlobe

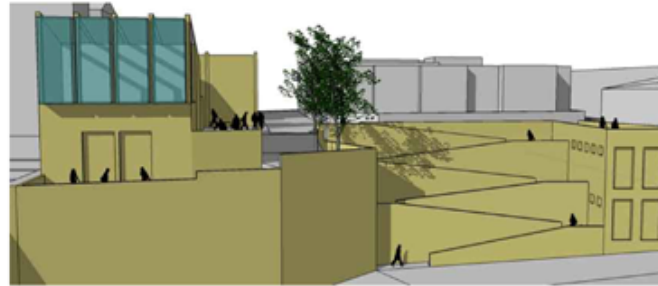
© 2007 Google



General layout



Aerial view of the project area



The new entrance to Cerro Cordillera through the Mirador Purcell



The public housing and the related open spaces - Elevation

January - February 2008



The public housing and the related open spaces

"Mar Vasto" - Manejo de riesgos en Valparaiso  
Cerro Cordillera's pilot project

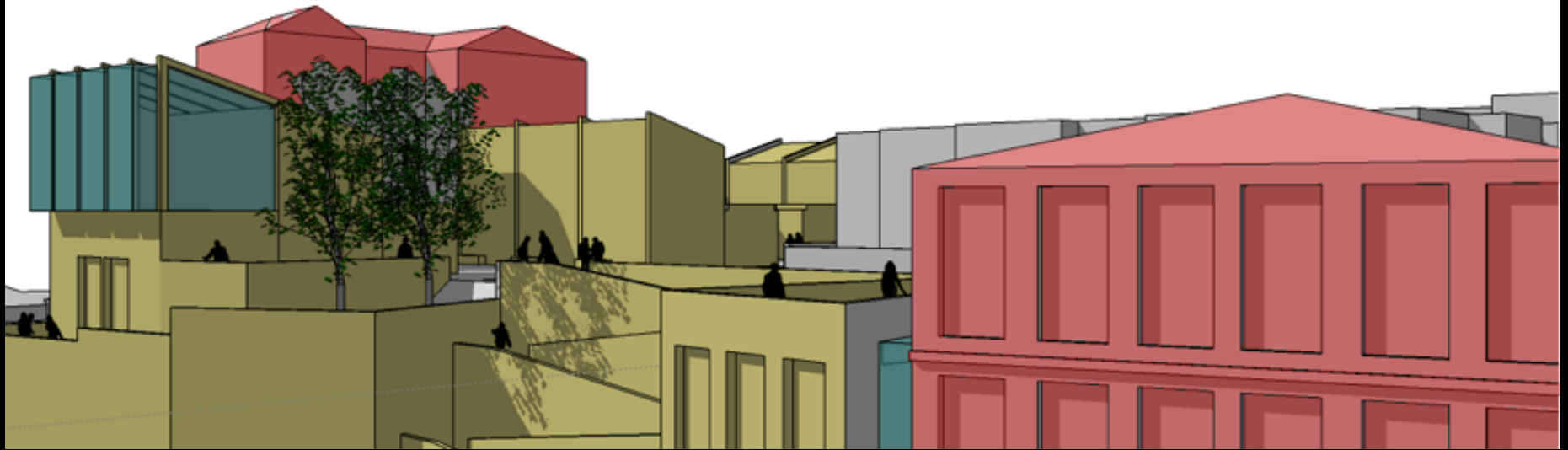


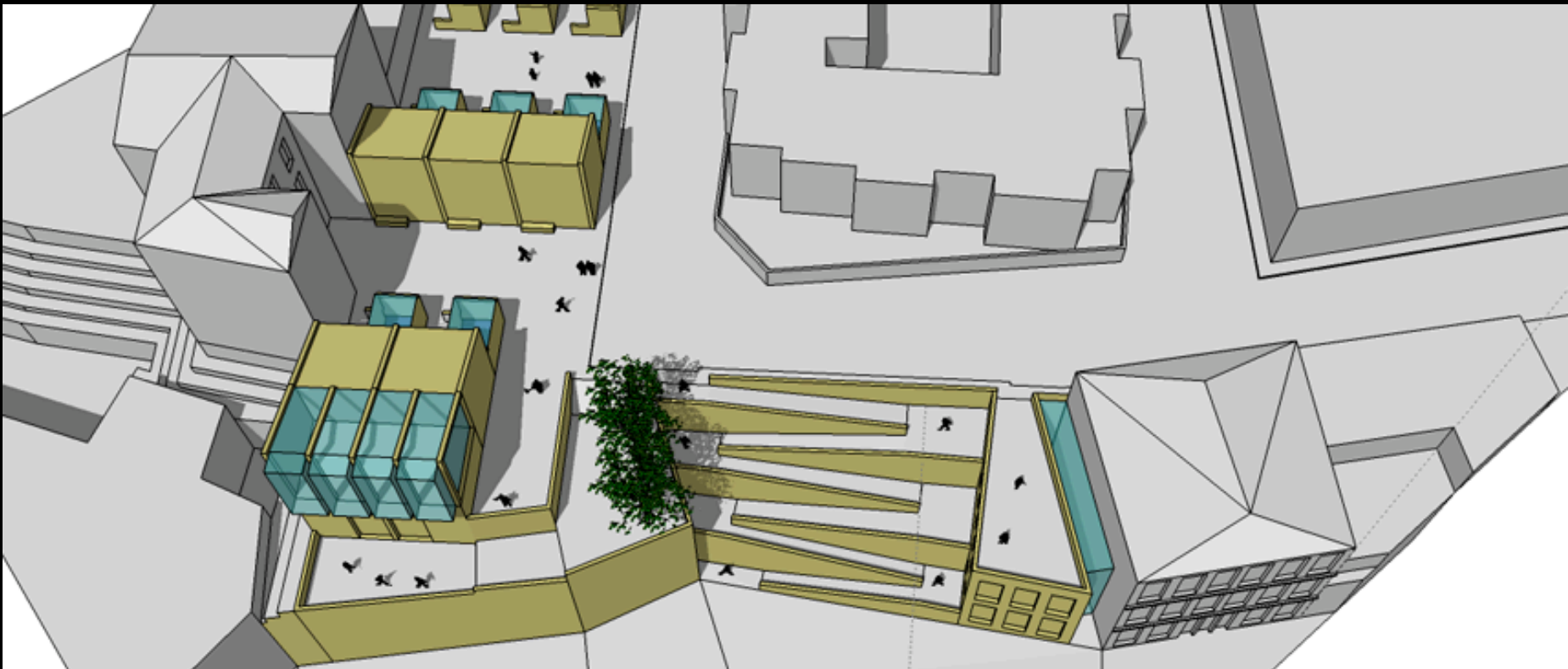
17\_Mirador Purcell area

*SOLO donde tu estas  
hace un Lugar*

- ① New social housing area
- ② New entrance and Mirador for the Cerro Cordillera
- ③ New building for tourist facilities or public function











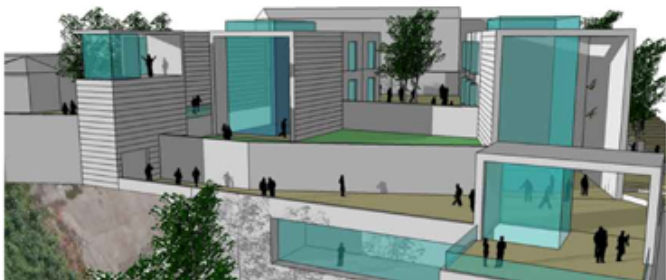
General layout



Aerial view of the project area



The new entrance for the Lord Cochrane Museum and the public elevator



Aerial view of the project area

January - February 2008



The new entrance from Eleuterio Ramirez public square to the new research centre

"Mar Vasto" - Manejo de riesgos en Valparaíso  
Cerro Cordillera's pilot project

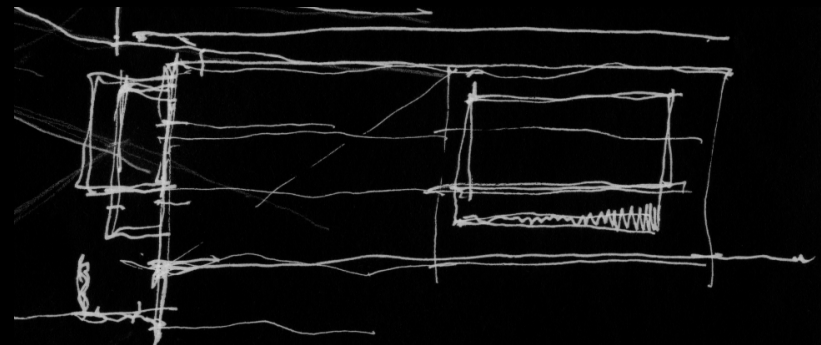
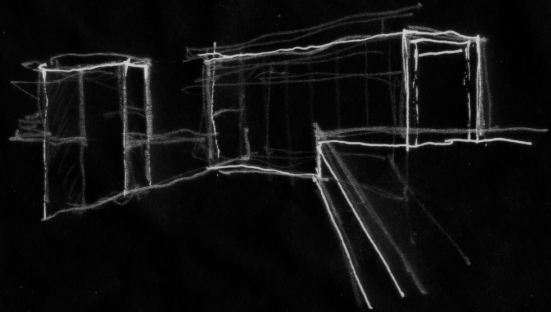


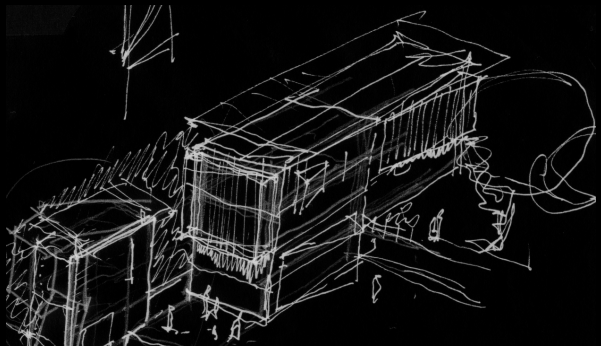
*solo donde tu estas  
hace un lugar*

18\_Lord Cochrane Museum area

- ① New entrance for "Lord Cochrane" Museum and possible tourist facilities
- ② New public elevator
- ③ New entrance from Eleuterio Ramirez square for the new housing and research area
- ④ Housing and research area
- ⑤ New "Lord Cochrane" Museum addition





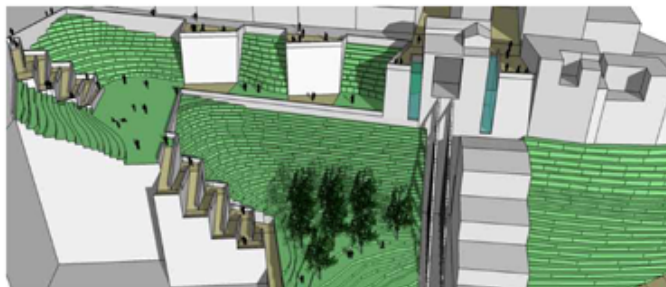








General layout



Aerial view of the project area

January - February 2008



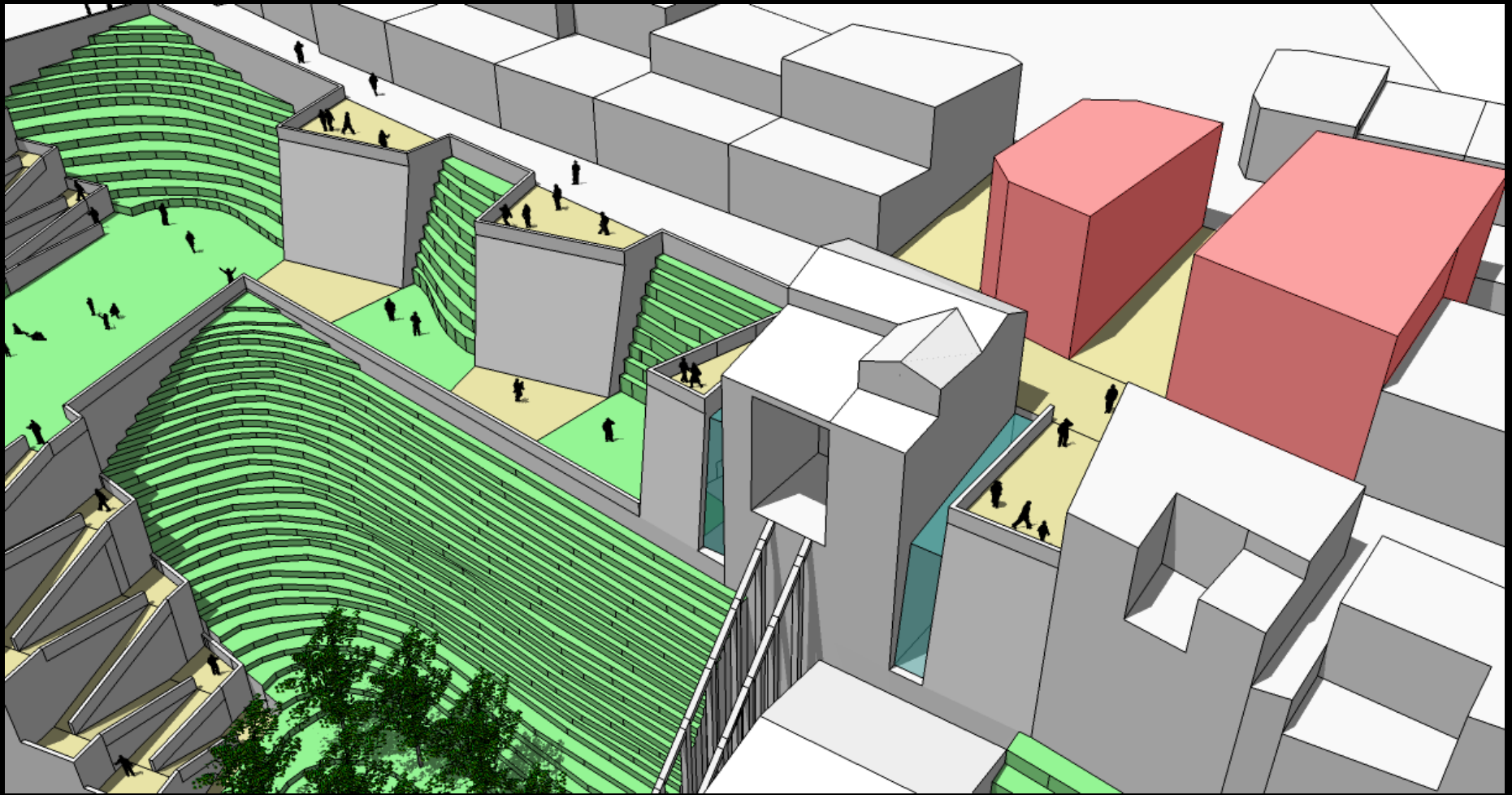
"Mar Vasto" - Manejo de riesgos en Valparaiso  
Cerro Cordillera's pilot project

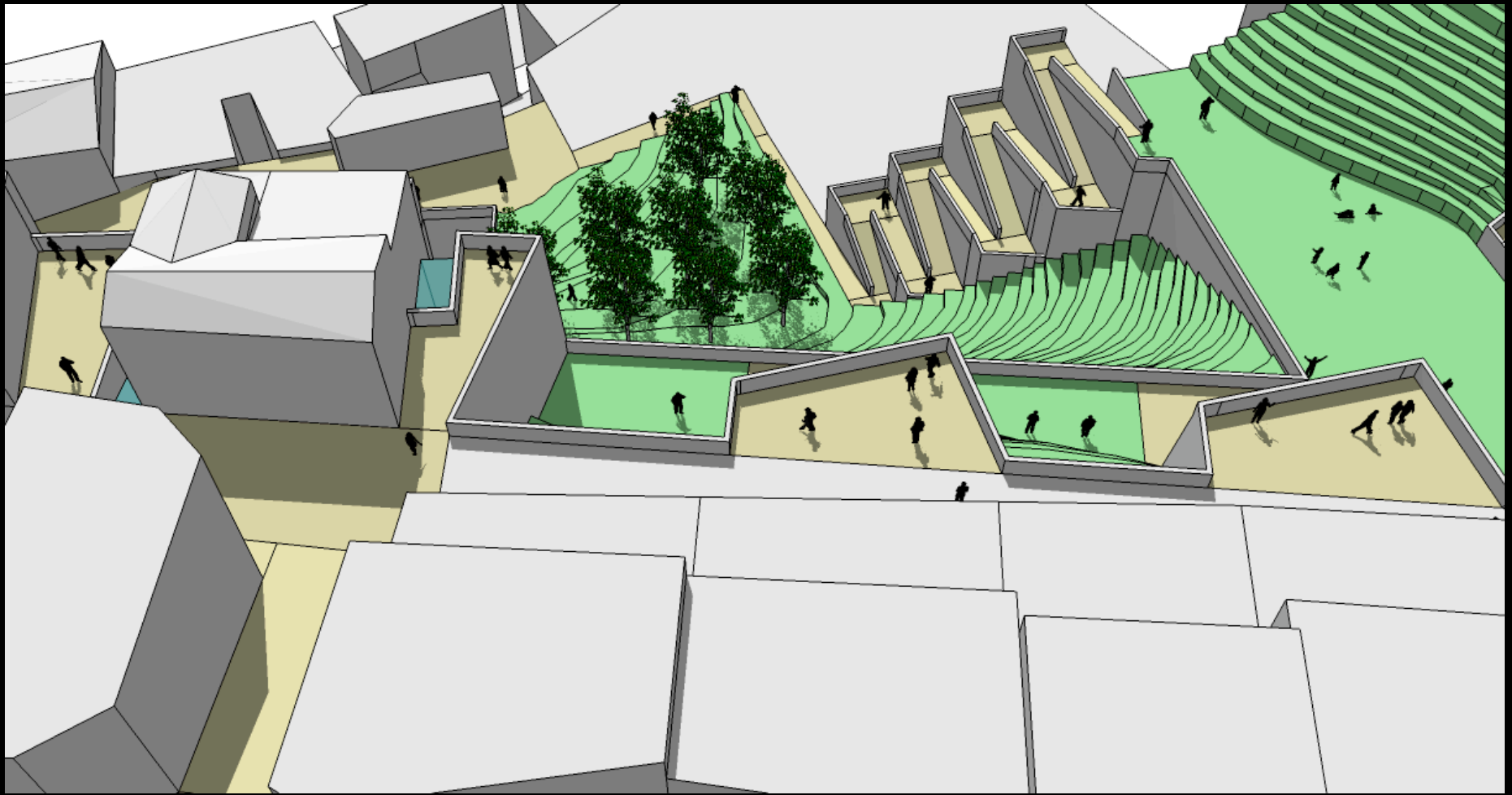


19\_San Agustin elevator area

*SOLO donde tu estas  
hace un Lugar*

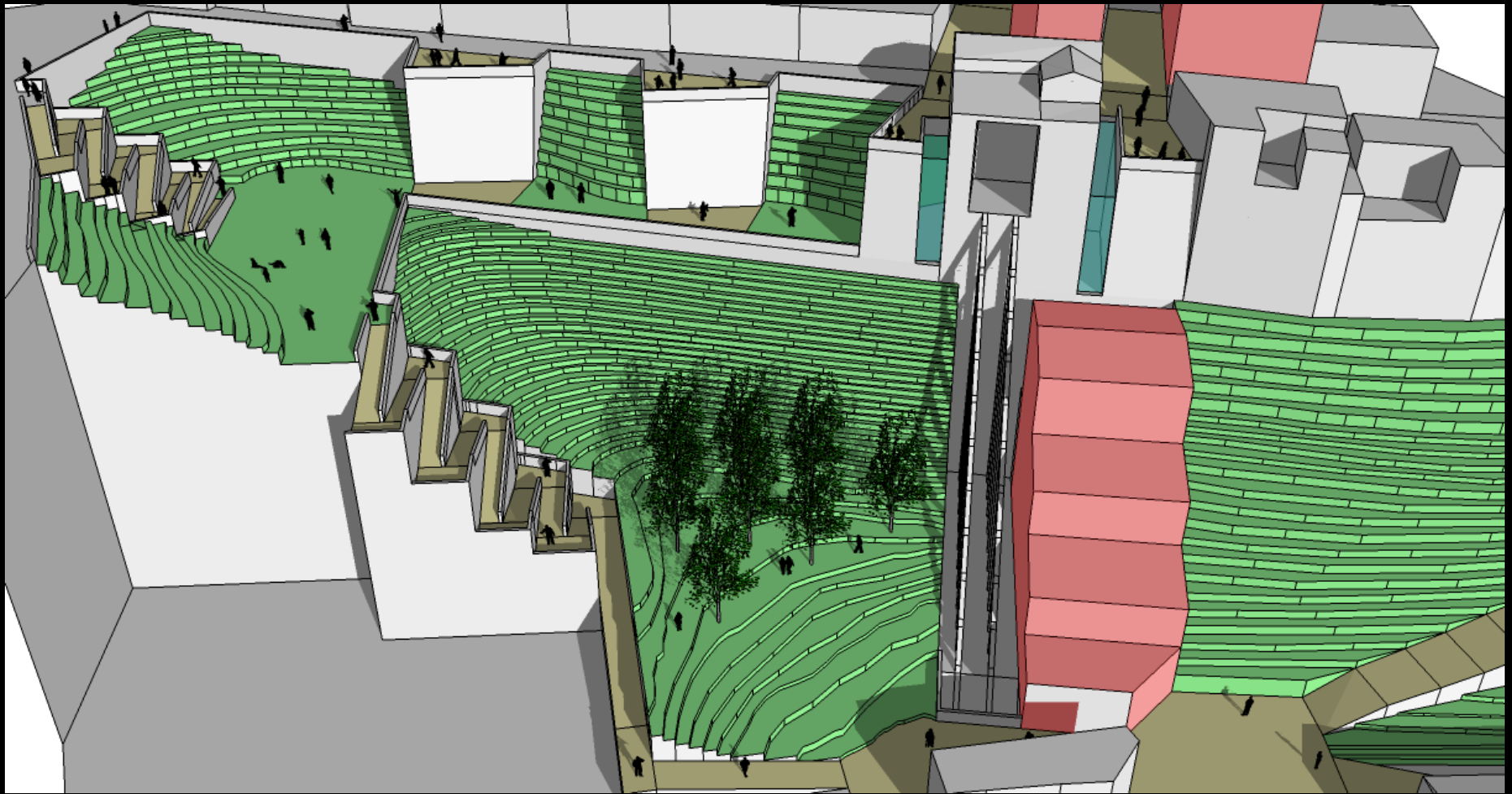
- ① Entrance from the Cerro to the new public park
- ② Entrance from calle Ramon Tomas
- ③ New mirador and public space system
- ④ New public square
- ⑤ Redevelopment area. New building for tourism facilities











## Estrategias de intervención

### Construcción de un inventario urbano

Factores ambientales (deslizamientos, incendios, riesgos hidrogeológicos, etc.)

Patrimonio Arquitectónico general

Sistema de monumentos (edificios, grupos de edificios, zonas, etc.)

Sistema de infraestructuras (vías de acceso, redes de tecnología, etc.)

### Identificación de las normas

La identificación de una serie de programas de apoyo a las estrategias de valorización

Desarrollo de las categorías de intervención para el patrimonio (de conformidad con la legislación vigente)

La identificación de una serie de proyectos especiales (proyectos urbanos, la rehabilitación de edificios, etc.)

### Sensibilización

Difundir el concepto de valor específico del patrimonio construido

Puesta en valor de las técnicas de construcción tradicionales



Formulario de Registro de Bienes	
Nombre del bien:	_____
Categoría:	_____
Ubicación:	_____
Fecha de inscripción:	_____
Estado:	_____
Observaciones:	_____
Firma del responsable: _____	
Fecha: _____	
Lugar: _____	
Observaciones adicionales: _____	
Firma del propietario: _____	
Fecha: _____	
Lugar: _____	
Observaciones adicionales: _____	
Firma del evaluador: _____	
Fecha: _____	
Lugar: _____	
Observaciones adicionales: _____	

