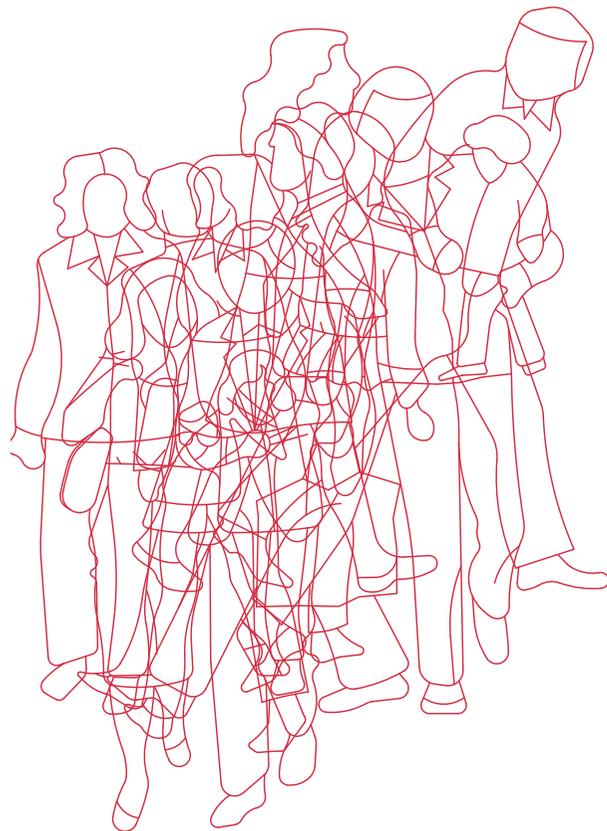


CAMINOS

hacia la regeneración urbana.



Trabajo de Fin de Máster
Máster Universitario en Arquitectura

Autora:

Iris Díaz Carrasco
irisd524@gmail.com

Grupo C:

LAB H: Laboratorio de Hilberseimer

Tutor:

Miguel Ángel Campos González

Co-tutor:

Jorge Gil Martínez

José Durán Fernández

Convocatoria: Julio 2019



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Licencia Creative Commons 4.0
Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual
CC BY-NC-SA



AGRADECIMIENTOS

A una clase: LAB H, por darnos libertad.

A una ciudad: Valencia, por desprender vitalidad.

A una casa: Puerta 12, por ser hogar.

A la música, por recorrer juntas este largo camino.

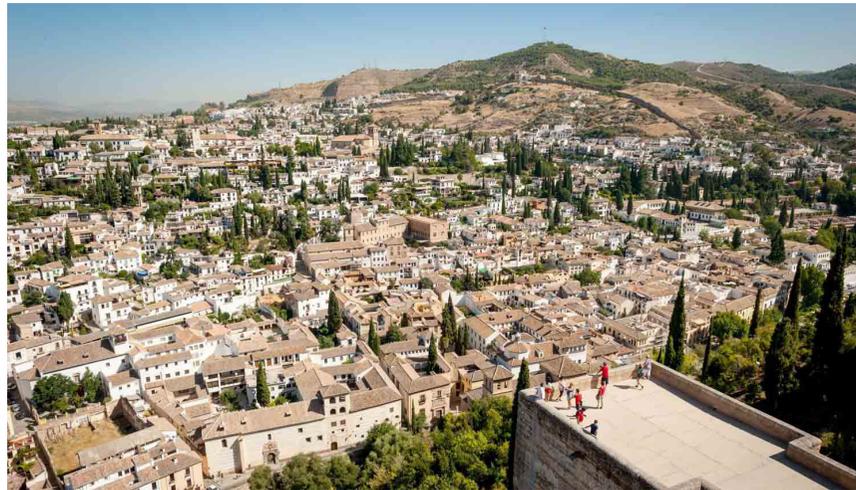
Y a mi familia, por ser el resistente y flexible soporte.

ÍNDICE

	ANALIZANDO LA CIUDAD	6
	ANALIZANDO EL BARRIO	18
	LA IDENTIDAD DE GRANADA	28
	CONCEPTOS	36
	INTERVENCIÓN URBANA	20
	INTERVENCIÓN EN EL BARRIO	
	UNA CALLE	48
	UN PARQUE	56
	MEMORIA TÉCNICA	
	ESTRUCTURAS	66
	INSTALACIONES	76
	CONSTRUCCIÓN	82
	CÓDIGOS TÉCNICOS Y NORMATIVAS	96



ANALIZANDO LA CIUDAD: Granada



Fuente: www.getyourguide.es

LISTA

DE LOS EDIFICIOS NOTABLES.

EXPLICACION

DE LOS ABECEDARIOS.

- A. Palacio del Emperador Carlos V.
- B. Casa Real Árabe.
- C. Casa de las Viudas.
- D. Puerta de Hierro.
- E. Torre de la Puerta Judiciaria.
- F. Batería Baja.
- G. Torre de la Vela.
- H. Torre del Homenaje.
- I. Torre de Comarech.
- J. Puerta del Vino.
- K. Torre de los Siete Suelos.
- L. P. de los Carros.
- M. Torre de las Infantas.
- N. Silla del Moro.
- O. Torres Bermejas.
- P. Convento de S. Diego.
- Q. Chancilleria.
- R. Hospital de Sta. Ana.
- S. Convento de Belen.
- T. Monjas de Santiago.
- Y. Convento de Sto. Domingo.
- U. Castillo de Biu-tambin.
- X. Teatro.
- Y. Monumento de D. Mariana Pineda.
- Z. Convento de los Baslios.

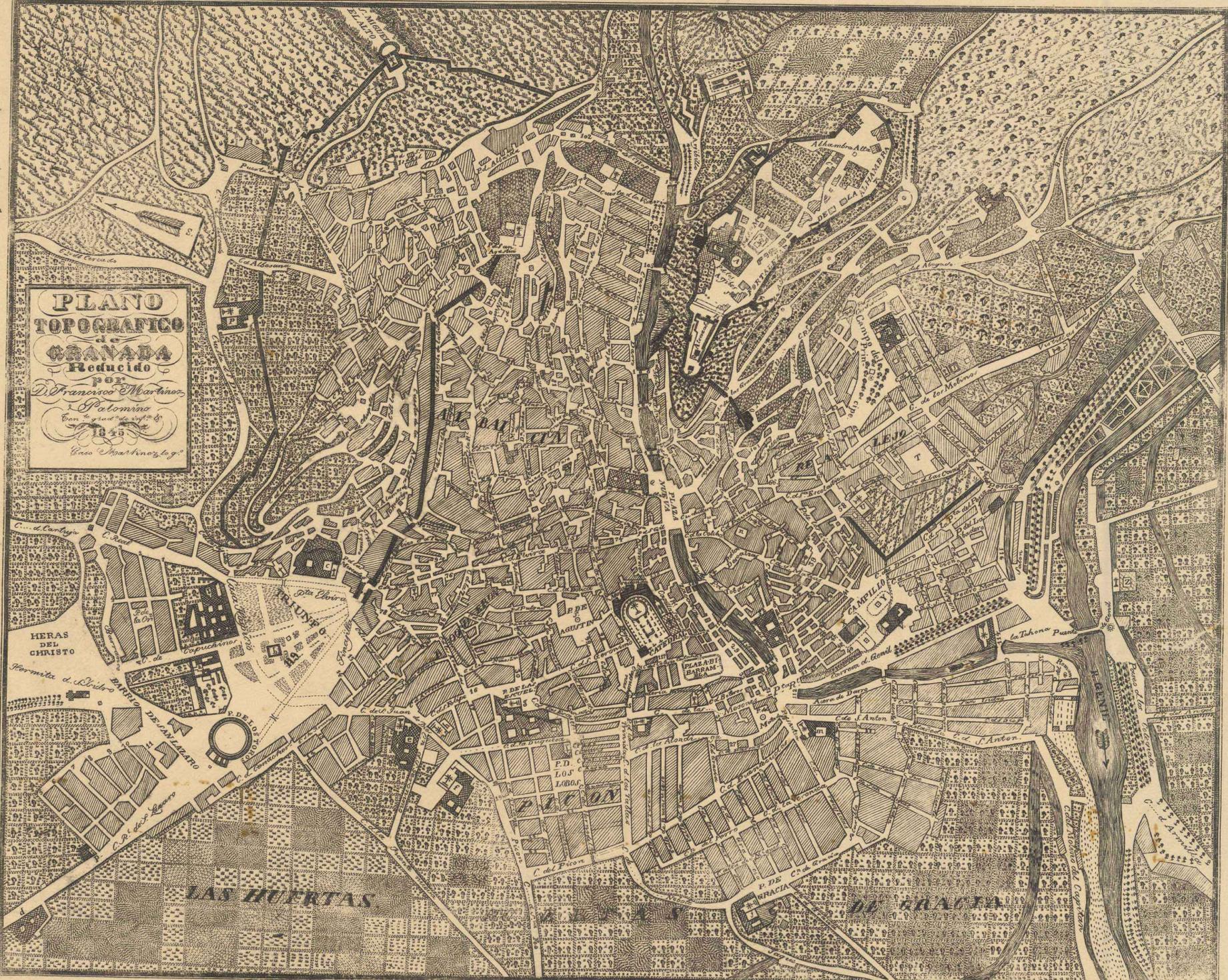
- a. Convento de Capuchinos.
- b. Virgen del Triunfo.
- c. Convento de la Merced.
- d. Hospital de S. Lázaro.
- e. Hospital de S. Juan de Dios.
- f. Convento de S. Jerónimo.
- g. La Colegiata.
- h. S. Felipe.
- i. Ntra. Sra. de Gracia.
- m. S. Anton.
- n. S. Francisco (Correos).
- p. S. Juan de Letran.

CALLES

cuyos nombres no se han podido incluir en este plano.

- 1 C. del Hornillo.
- 2 C. de la Parra.
- 3 C. del Agua.
- 4 C. del Barranco.
- 5 C. de S. Juan de Letran.
- 6 C. del Ciego.
- 7 C. de Cartuja.
- 8 C. de las Minas.
- 9 C. de la Parra.
- 10 C. de Panaderos.
- 11 C. del Vidrio.
- 12 C. de la Fuente Nueva.
- 13 C. de Triana Baja.
- 14 C. de la Atarazana.
- 15 C. del Santísimo.
- 16 P. del Pilar de la Compañía.
- 17 C. de Cuenca.
- 18 C. de las Misericordias.
- 19 C. del Barro.
- 20 C. de la Montería.
- 21 C. del Labadero.
- 22 C. de la Armonía Vieja.
- 23 C. de Canales.
- 24 C. de las Monjas del Carmen.
- 25 C. de la Sillería.
- 26 C. de Lucena.
- 27 C. del Llino.
- 28 C. de las Trujillas.
- 29 P. del Hospitalico de S. Sebastián.
- 30 C. de la Encarnación.
- 31 C. de las Hileras.
- 32 Arco de las Cucharas.
- 33 Arco de los Pesos.
- 34 C. del Pino.
- 35 C. de los Tomateros.

PLANO
TOPOGRAFICO
de
GRANADA
Reducido
por
D. Francisco Martin
Polomino
Con la graduación de 1835
Casa Martinengo, Log.



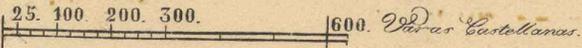
- 36 C. de Sta. Catalina.
- 37 P. de Piedra Santa.
- 38 C. de S. Gabriel.
- 39 P. de S. Matias.
- 40 C. de Cervantes.
- 41 C. de Saravia.
- 42 C. de Navas.
- 43 C. del Pajizo.
- 44 C. del Horno.
- 45 C. del Jazmin.
- 46 C. del Rector Morata.
- 47 C. de Mañera.
- 48 P. de S. Andrés.
- 49 C. de la Armona.
- 50 C. de las Moras.
- 51 P. de las Goyas.
- 52 C. del Aire.
- 53 C. del Molino.
- 54 C. de la Sierpe.
- 55 C. de Campos.
- 56 C. de S. Rafael.
- 57 C. de Jesús y Maria.
- 58 P. de Sto. Domingo.
- 59 C. de las Cuatro Esquinas.
- 60 C. de la Puerta.
- 61 C. de la Escuela.
- 62 C. de Panaderas.
- 63 P. de los Djablos.
- 64 C. del Plegadero Bajo.
- 65 C. del Plegadero Alto.
- 66 P. del Hospicio.
- 67 P. de la Escuela del Realejo.
- 68 C. Honda.
- 69 Cuesta de Sta. Escolastica.
- 70 C. del Aljibe de Rodrigo del Campo.
- 71 C. de Escutia.
- 72 C. de Almanzora.
- 73 C. de S. Ovidio.
- 74 P. del Refugio.
- 75 P. del Correo Viejo.
- 76 P. de la Cuna.
- 77 C. del Corral de Celdan (P. del Hueso).
- 78 P. de los Naranjos.
- 79 P. del Almirante.
- 80 P. de Carvajal.
- 81 P. de Echavarias.
- 82 C. del Monte de Piedad.
- 83 P. del Marques.
- 84 Cruz de Quiros.
- 85 P. de S. Miguel.
- 86 C. de las Estrellas.
- 87 C. de Morales.
- 88 C. de Castellano.
- 89 C. del Blanqueo Viejo.
- 90 P. de Conde.
- 91 C. del Granado.
- 92 P. de la Escuela.
- 93 P. de los Muñices.
- 94 C. del Molino de la Corteza.
- 95 C. del Labadero de la Cruz.
- 96 P. del Boqueron.
- 97 C. del Pozo de Santiago.
- 98 C. de S. Agustín.
- 99 C. del Labadero de S. Agustín.
- 100 C. de Valenzuela.
- 101 C. de la Azacualuela.
- 102 P. del Chapiz.
- 103 C. del Fargue.
- 104 Puente del Aljibillo.
- 105 Puente de S. Pedro.
- 106 Puente de Espinosa.
- 107 Puente de Cabrera.
- 108 Puente de Sta. Ana.
- 109 Puente de la Gallinera (S. Francisco).
- 110 Puente del Carbon.
- 111 Puente del Alamo.
- 112 Puente de la Paja.
- 113 Puente de Castañeda.
- 114 Puente de la Virgen.
- 115 C. del Hingro.
- 116 Aqueña de la Enramadilla.
- 117 P. de las Pasiegas.
- 118 C. de Abenhamar.
- 119 Jardines del Triunfo.

GRANADA.

IMPRENTA Y LIBRERIA DE D. M. SANZ.

1846.

- Observaciones*
- Calle.
 - Capilla.
 - △ Puerta.
 - ◇ Fuente.
 - Calle Ancha.
 - Fuente.



BREVE CRONOLOGÍA DE GRANADA¹:

Siglos I-II d.C. - Tras haberse asentado en Granada los Túrdulos, Fenicios, Cartagineses y Griegos (que la llamaron Elybirge), los Romanos la llaman Ilíberis.

Siglo V - Ocupación visigoda, la ciudad mantiene importancia civil, militar y religiosa.

711 - Tarik, lugarteniente del gobernador del norte de África Musa ben Nusayr, sale de Tánger a la cabeza de un ejército de 9.000 hombres y desembarca en Gibraltar. la ocupación de la Península por los musulmanes se realiza en cinco años.

713 - Ocupación definitiva de Granada por los musulmanes, que la llamaron Ilbira (Elvira para los cristianos).

929 - Abdelrahman III se proclama Príncipe de los Creyentes y se independiza de Bagdad. comienza el Califato de Córdoba.

1010 - Diversas luchas entre grupos de diferentes etnias y culturas llevan a la destrucción de la ciudad. Tras esto, la ciudad acabó llamándose Gárnata, que derivaría en Granada.

1031 - Con la caída de la dinastía omeya, comienzan a surgir reinos independientes de taifas en todo al-Andalus.

1212 - Los ejércitos aliados de Castilla, Aragón y Navarra vencen a los almohades en la batalla de las Navas de Tolosa.

1231 - Al-Ahmar ibn Nasr, fundador de la dinastía nazarí, es nombrado gobernador de Arjona, su ciudad natal, y poco después extenderá su poder sobre Jaén y Guadix. Establecerá su capital en Granada.

1237 - Comienza la construcción de la Alhambra bajo la dirección de al-Ahmar.

1314 - Comienzan las obras de Generalife.

1482 - Se inicia la guerra de Granada. Boabdil arrebató el trono a su padre.

1491 - Boabdil, último rey nazarí, capitula ante los

Reyes Católicos y negocia la entrega de Granada el 25 de Noviembre.

1492 - El 2 de Enero los Reyes Católicos entran en Granada.

1568 - Los moros del Albaicín se rebelan, debido a la opresión que sufren, acaudillados por Aben Humeya. Don Juan de Austria sofoca la rebelión y los moriscos son expulsados de Granada.

1883 - Comienzan los conciertos en el recinto del Palacio de Carlos V durante las celebraciones del Corpus Christi, que posteriormente darán lugar al Festival Internacional de Música y Danza de Granada .

1922 - Federico García Lorca y otros intelectuales convocan un Concurso de Cante Jondo.

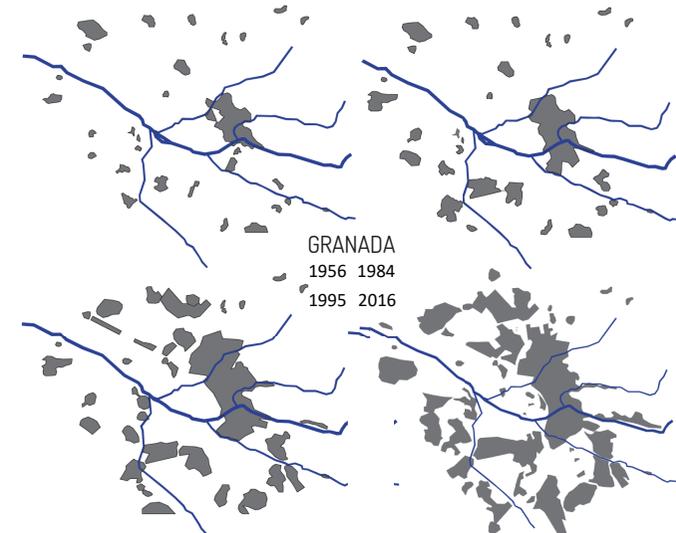
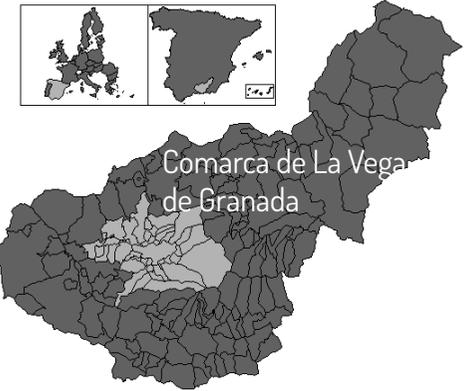
1936 - Comienza la Guerra Civil Española. Federico García Lorca es asesinado cerca de la ciudad.

1980 - Primera edición del Festival de Jazz de Granada.

1996 - Sierra Nevada organiza el Campeonato del Mundo de Esquí.

ENTORNO DE GRANADA:

La ciudad de Granada ha venido marcada por su estratégica situación en la Vega granadina, una de las zonas más fértiles de España. La Vega de Granada se encuentra en un valle rodeado de montañas que le dan un carácter de aislamiento y seguridad. En su parte sur, Sierra Nevada, la cadena montañosa más alta de la Península Ibérica



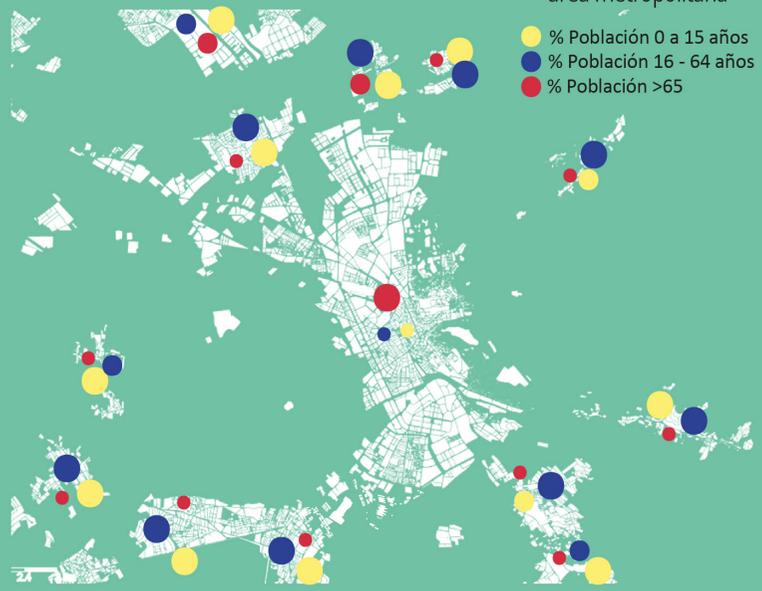
Fuente: "Evolución de Granada". José Pérez

1 Fuente: [www. https://www.guiasgranada.com](https://www.guiasgranada.com)

P O B L A C I Ó N

POBLACIÓN

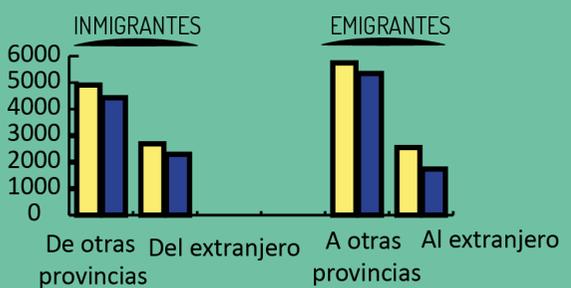
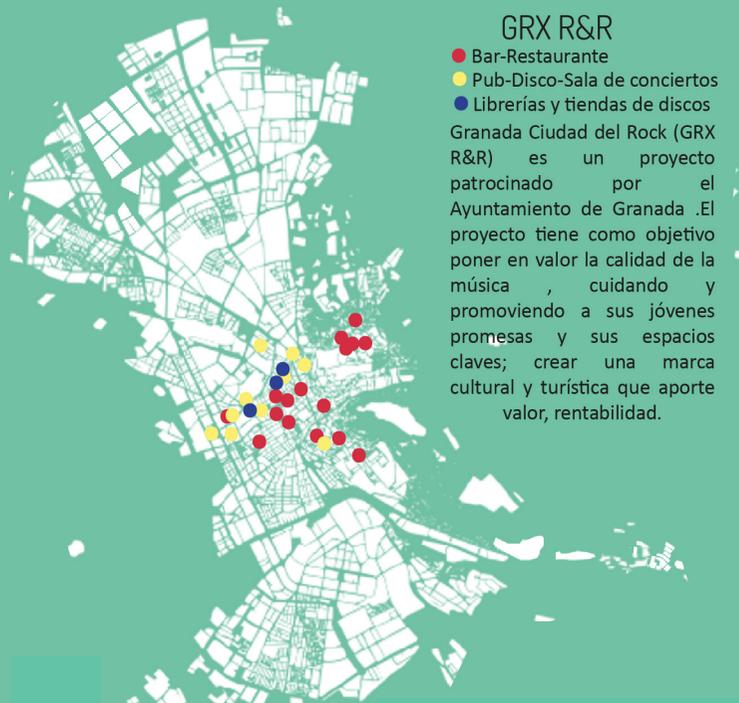
área metropolitana



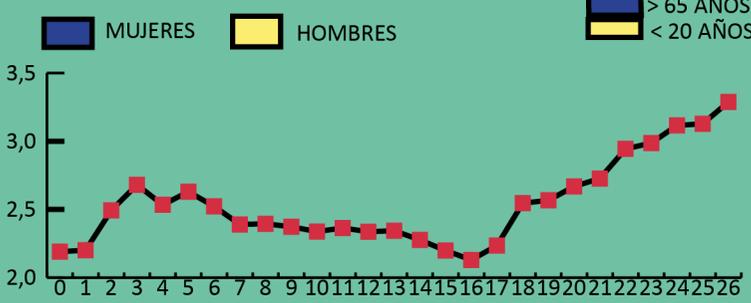
GRX R&R

● Bar-Restaurante
● Pub-Disco-Sala de conciertos
● Librerías y tiendas de discos

Granada Ciudad del Rock (GRX R&R) es un proyecto patrocinado por el Ayuntamiento de Granada. El proyecto tiene como objetivo poner en valor la calidad de la música, cuidando y promoviendo a sus jóvenes promesas y sus espacios claves; crear una marca cultural y turística que aporte valor, rentabilidad.



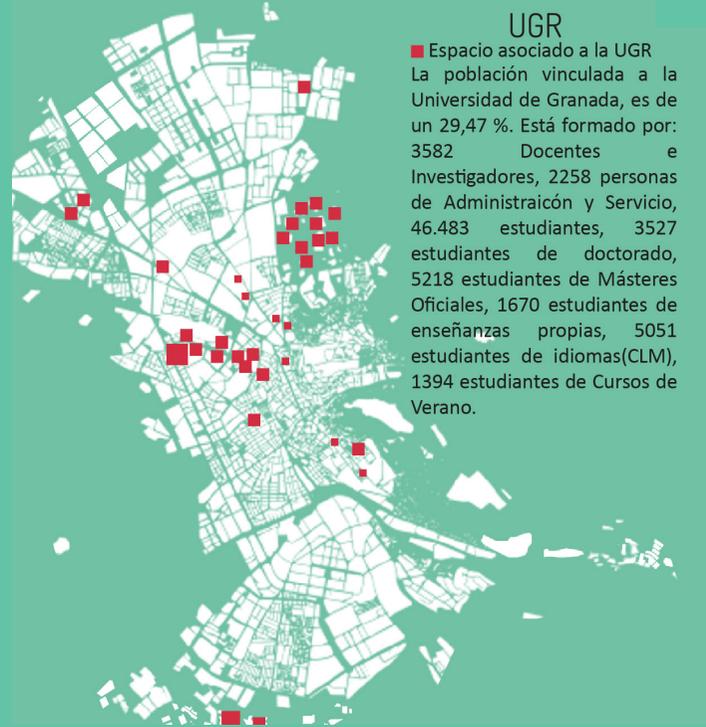
POBLACIÓN
232770 hab



UGR

■ Espacio asociado a la UGR

La población vinculada a la Universidad de Granada, es de un 29,47 %. Está formado por: 3582 Docentes e Investigadores, 2258 personas de Administración y Servicio, 46.483 estudiantes, 3527 estudiantes de doctorado, 5218 estudiantes de Másteres Oficiales, 1670 estudiantes de enseñanzas propias, 5051 estudiantes de idiomas (CLM), 1394 estudiantes de Cursos de Verano.





INACTIVOS X 100 ACTIVOS (<15años + >64años) / 15-64 años * 100

- MÁS DE 60
- DE 52 A 60
- DE 45 A 52
- DE 38 A 45
- HASTA EL 38

DENSIDAD DE POBLACIÓN

- MÁS DE 500 HAB/HA
- DE 301/500 HAB/HA
- DE 201/300 HAB/HA
- DE 101/200 HAB/HA
- HASTA 100 HAB/HA



%POBLACIÓN VIEJA > 64 años/total*100

- HASTA EL 11%
- DE 11% A 16%
- DE 16% A 21%
- DE 21 A 26%
- MÁS DEL 26%

% CRECIMIENTO

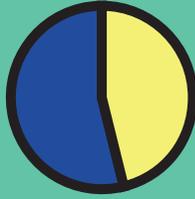
- MÁS DE 10%
- DE 5% A 10%
- DE 0% A 5%
- DE -5% A 0%
- HASTA -5%



ECONOMÍA

POBLACIÓN 2017

MUJERES
HOMBRES



INDUSTRIA
AGRICULTURA Y PESCA
CONSTRUCCIÓN
SERVICIOS



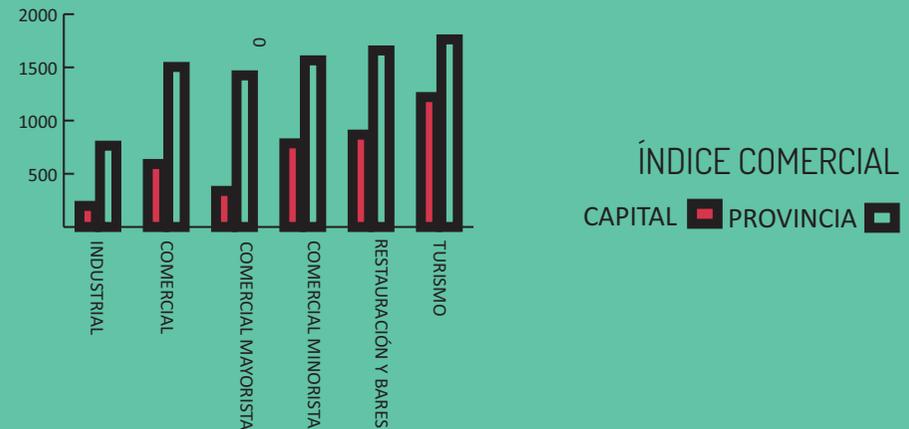
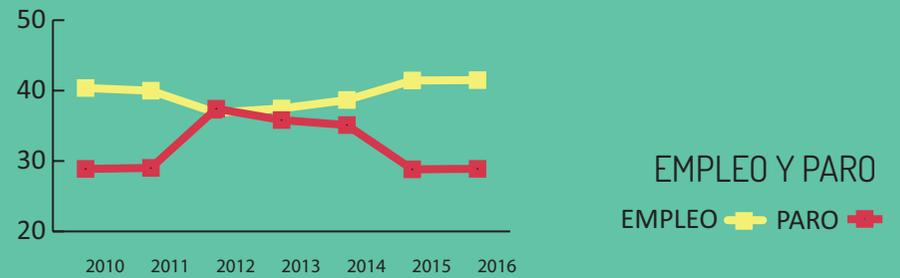
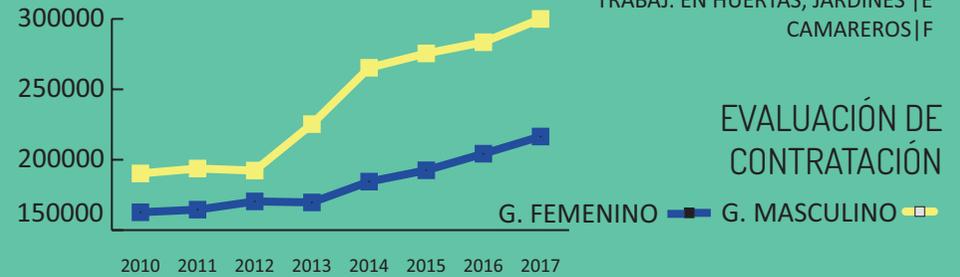
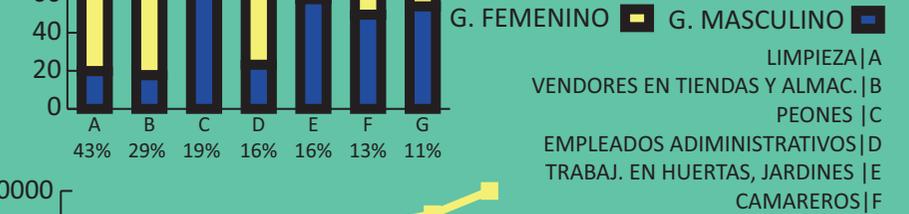
OTROS
ACT. ARTÍSTICAS, RECREATIVAS Y DE ENTRE.
ACT. SANITARIAS Y DE SERVICIOS SOCIALES
EDUCACIÓN
ACT. ADM. Y SERVICIOS AUXILIARES
ACT. PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS
HOSTELERÍA
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR
CONSTRUCCIÓN
IND. MANUFACTURAS



MÁS DE 20 EMPLEADOS
DE 6 A 19 EMPLEADOS
DE 3 A 5 EMPLEADOS
DE 0 A 2 EMPLEADOS

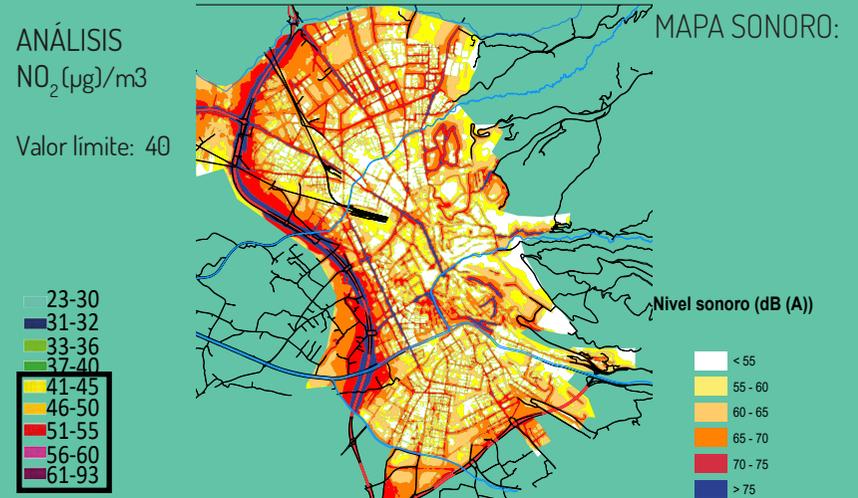
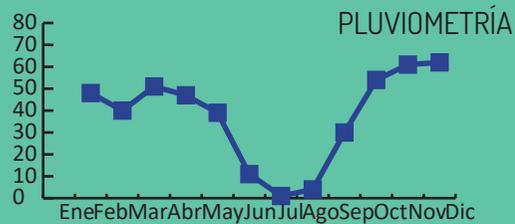
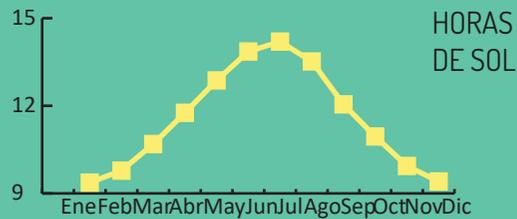
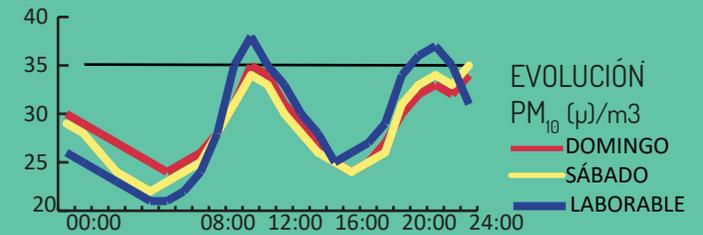
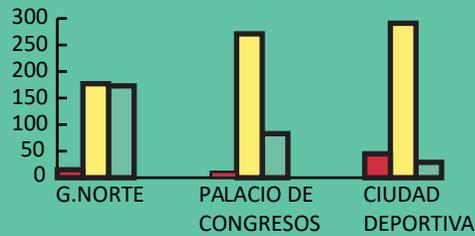
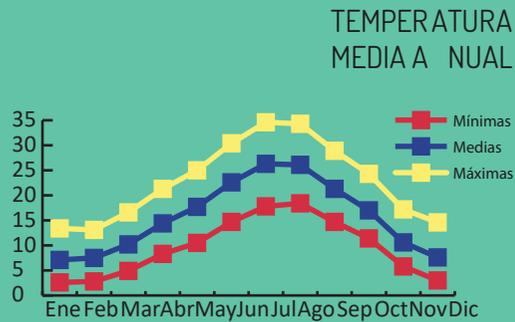


OCUPACIÓN MÁS SOLICITADA POR LOS PARADOS



CLIMA

CONTAMINACIÓN

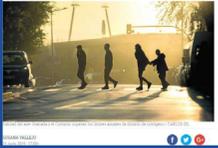


Granada Hoy GRANADA

Medio Ambiente

Calidad del aire: Granada y el Cinturón superan los límites anuales de dióxido de nitrógeno

El avance del informe del Ministerio para la Transición Ecológica sitúa a Granada entre los puntos con mayor contaminación por los efectos del tráfico



1. El avance del informe del Ministerio para la Transición Ecológica sitúa a Granada entre los puntos con mayor contaminación por los efectos del tráfico

2. El avance del informe del Ministerio para la Transición Ecológica sitúa a Granada entre los puntos con mayor contaminación por los efectos del tráfico

3. El avance del informe del Ministerio para la Transición Ecológica sitúa a Granada entre los puntos con mayor contaminación por los efectos del tráfico

4. El avance del informe del Ministerio para la Transición Ecológica sitúa a Granada entre los puntos con mayor contaminación por los efectos del tráfico

5. El avance del informe del Ministerio para la Transición Ecológica sitúa a Granada entre los puntos con mayor contaminación por los efectos del tráfico

El Independiente de Granada

Algunos temas que contar

Medio Ambiente

La ola de calor dispara la contaminación por ozono, que provoca asma y otras enfermedades respiratorias

La ola de calor que tiene días calientes en Granada y su área metropolitana

1. La ola de calor que tiene días calientes en Granada y su área metropolitana

2. La ola de calor que tiene días calientes en Granada y su área metropolitana

3. La ola de calor que tiene días calientes en Granada y su área metropolitana

4. La ola de calor que tiene días calientes en Granada y su área metropolitana

5. La ola de calor que tiene días calientes en Granada y su área metropolitana

Granada Hoy GRANADA

Medio Ambiente

Según los expertos, la causa principal de la mala calidad atmosférica es el intenso tráfico urbano que soporta

La causa principal de la mala calidad atmosférica es el intenso tráfico urbano que soporta



1. Según los expertos, la causa principal de la mala calidad atmosférica es el intenso tráfico urbano que soporta

2. Según los expertos, la causa principal de la mala calidad atmosférica es el intenso tráfico urbano que soporta

3. Según los expertos, la causa principal de la mala calidad atmosférica es el intenso tráfico urbano que soporta

4. Según los expertos, la causa principal de la mala calidad atmosférica es el intenso tráfico urbano que soporta

5. Según los expertos, la causa principal de la mala calidad atmosférica es el intenso tráfico urbano que soporta

LA VANGUARDIA

Medio Ambiente

Combatir el tráfico, prioridad para Granada tercera ciudad con más atascos

El alcalde en funciones ha considerado que reducir este volumen de atascos, y el tráfico en general, representan uno de los retos "fundamentales" de la ciudad

1. Combatir el tráfico, prioridad para Granada tercera ciudad con más atascos

2. Combatir el tráfico, prioridad para Granada tercera ciudad con más atascos

3. Combatir el tráfico, prioridad para Granada tercera ciudad con más atascos

4. Combatir el tráfico, prioridad para Granada tercera ciudad con más atascos

5. Combatir el tráfico, prioridad para Granada tercera ciudad con más atascos

Granada Hoy GRANADA

Medio Ambiente

La contaminación del aire en Granada, un preocupante mal endémico

El último episodio de polución ha provocado que el Ayuntamiento tome medidas urgentes como reducir la velocidad máxima a 30 kilómetros por hora, pero Ecologistas en Acción exigen un plan global para atacar este problema



1. La contaminación del aire en Granada, un preocupante mal endémico

2. La contaminación del aire en Granada, un preocupante mal endémico

3. La contaminación del aire en Granada, un preocupante mal endémico

4. La contaminación del aire en Granada, un preocupante mal endémico

5. La contaminación del aire en Granada, un preocupante mal endémico

El Mundo

Medio Ambiente

La contaminación se encuesta en Granada

La ciudad aprobó su primer plan del aire hace un año, tras años de incumplir los niveles permitidos



1. La contaminación se encuesta en Granada

2. La contaminación se encuesta en Granada

3. La contaminación se encuesta en Granada

4. La contaminación se encuesta en Granada

5. La contaminación se encuesta en Granada

ABCandalucía GRANADA

Medio Ambiente

La contaminación, una preocupación creciente que asfixia a Granada

La contaminación reduce en un año la esperanza de vida de los granadinos aunque los datos oficiales reflejan niveles aceptables



1. La contaminación, una preocupación creciente que asfixia a Granada

2. La contaminación, una preocupación creciente que asfixia a Granada

3. La contaminación, una preocupación creciente que asfixia a Granada

4. La contaminación, una preocupación creciente que asfixia a Granada

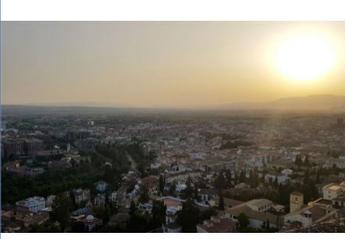
5. La contaminación, una preocupación creciente que asfixia a Granada

ecoticias.com el periódico verde

Medio Ambiente

El aire de Granada y su área metropolitana nos está matando

El aire de Granada y su área metropolitana nos está matando



1. El aire de Granada y su área metropolitana nos está matando

2. El aire de Granada y su área metropolitana nos está matando

3. El aire de Granada y su área metropolitana nos está matando

4. El aire de Granada y su área metropolitana nos está matando

5. El aire de Granada y su área metropolitana nos está matando

Granada Hoy GRANADA

Medio Ambiente

Granada debe bajar un 16% sus emisiones de tráfico para entrar en la legalidad

La ciudad ha de llegar a ese límite europeo para la protección humana al dióxido de nitrógeno según un estudio de la UGR



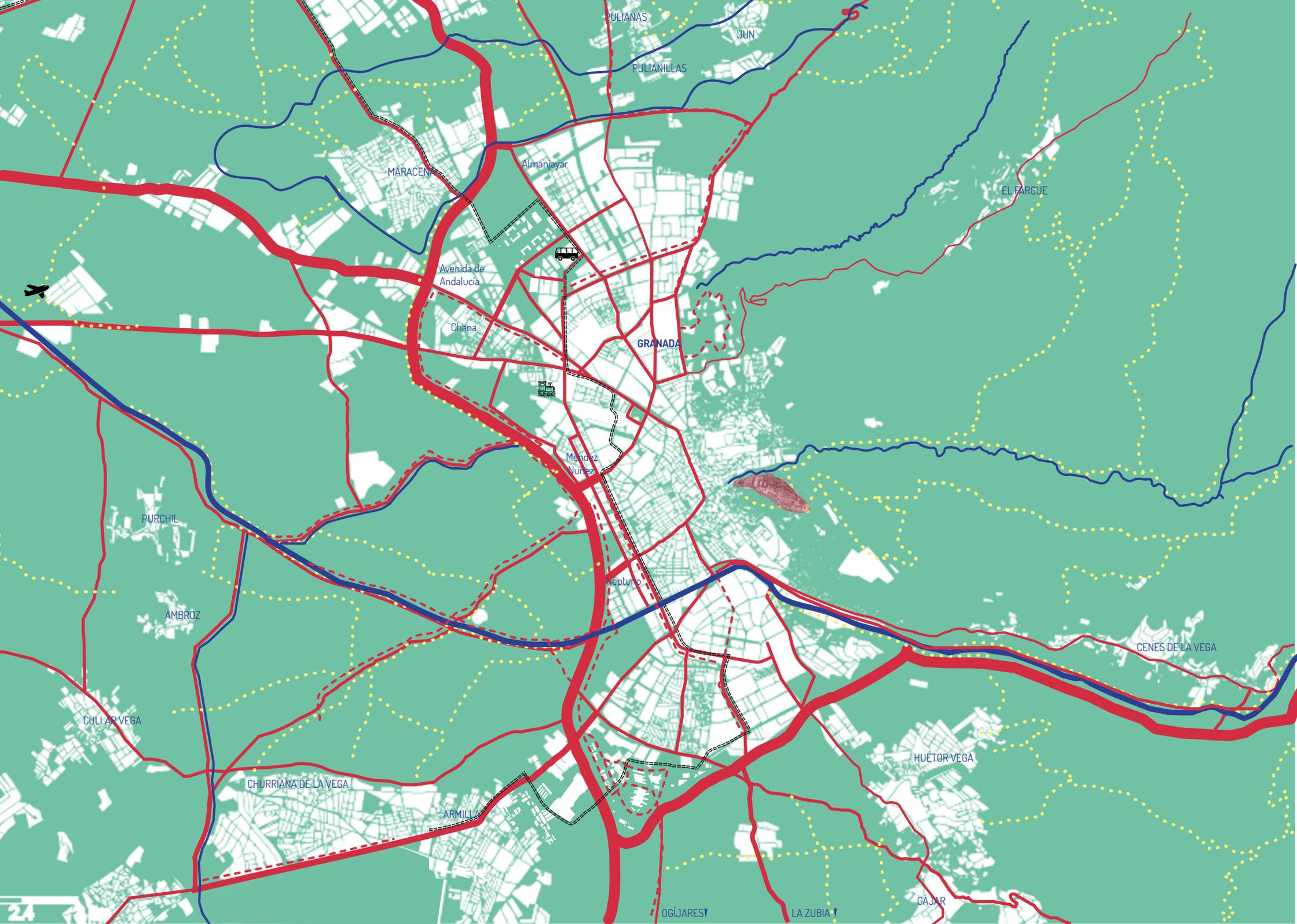
1. Granada debe bajar un 16% sus emisiones de tráfico para entrar en la legalidad

2. Granada debe bajar un 16% sus emisiones de tráfico para entrar en la legalidad

3. Granada debe bajar un 16% sus emisiones de tráfico para entrar en la legalidad

4. Granada debe bajar un 16% sus emisiones de tráfico para entrar en la legalidad

5. Granada debe bajar un 16% sus emisiones de tráfico para entrar en la legalidad



PULIANAS

JUN

PULIANILLAS

MARACEN

Almanjazar

EL FARGUE

Avenida de Andalucía

Chana

GRANADA

Mendez Nuñez

Repturo

PURCHIL

AMBRÓZ

CULLAR VEGA

CHURRIANA DE LA VEGA

ARMILLA

CENES DE LA VEGA

HUÉTOR VEGA

OGIJARES

LA ZUBIA

CÁJAR



24

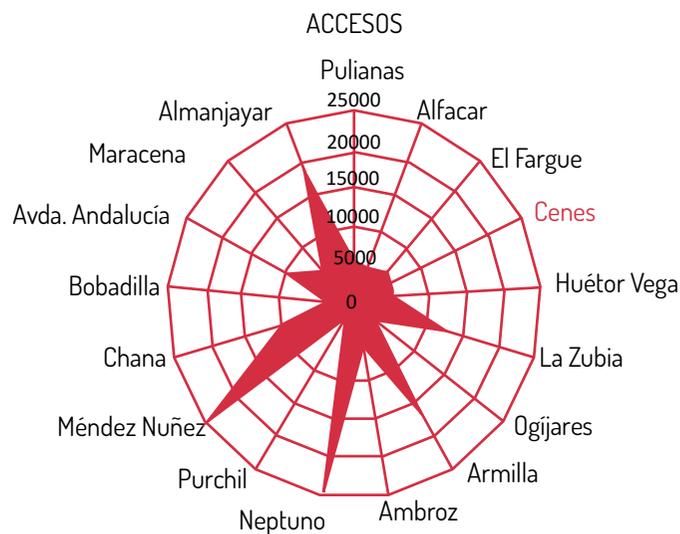
BREVE ANOTACIÓN SOBRE LOS ANÁLISIS DE LA CIUDAD DE GRANADA:

Granada se localiza en Andalucía oriental, al sur de España. Podemos observar el gran crecimiento del área metropolitana de la ciudad en los últimos años. Asimismo, se analiza como gran parte de la población activa (>15 años, <65 años) se localiza en este área. La reciente incorporación del metro, es un ejemplo de esta pretendida y necesaria relación con la capital. Sin embargo, se advierte en el presente análisis, la inexistente conexión entre los carriles bicis, tanto con el área metropolitana, como en la propia capital.

Además, observamos la importancia de la población vinculada a la Universidad. Es decir, en su mayoría, una población joven, efervescente y facilitadora para la promoción de modos de transporte no motorizados.

Los diversos análisis relacionados con la economía y la sociedad, ayudan a generar el marco de la ciudadanía, es decir, de los propios usuarios. Observamos una economía de pequeña escala, basada en los servicios, cuyas principales actividades son: comercio al por menor, actividades profesionales, científicas y técnica y en la hostería. Asimismo, observamos con el índice comercial del turismo se localiza en la propia capital.

Advertimos como la calidad del aire en la capital granadina, sobrepasa los niveles permitidos por la Organización Mundial de la Salud. Especialmente en el dióxido de Nitrógeno y en las partículas PM10. Asimismo, los mapas de niveles sonoros, muestran la excesiva exposición al ruido, que se localiza en las vías de tránsito.



ANALIZANDO EL BARRIO: Realejo



- Plazas y parques
- Eq. cultural y asistencial
- Eq. educativo: infantil y primaria
- Eq. educativo: secundaria y bachillerato
- Eq. educativo: universidad y otros
- Eq. servicios: administrativos y defensa
- Eq. sanitario
- Eq. religioso
- B.I.C

- P: Parking (nº de plazas)
- Autobús C30 y C32
- Autobús C35
- Pubs y bares

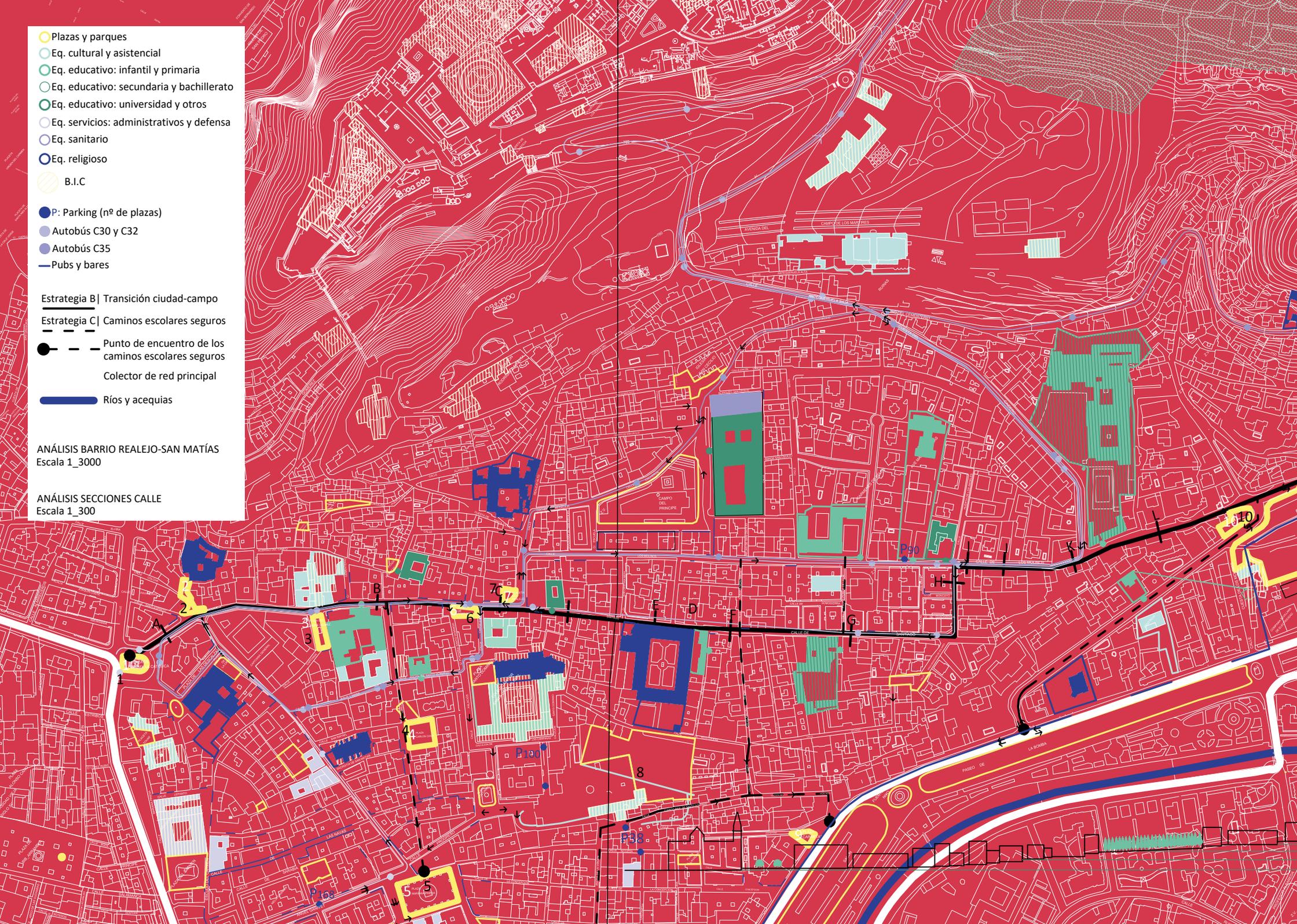
Estrategia B | Transición ciudad-campo

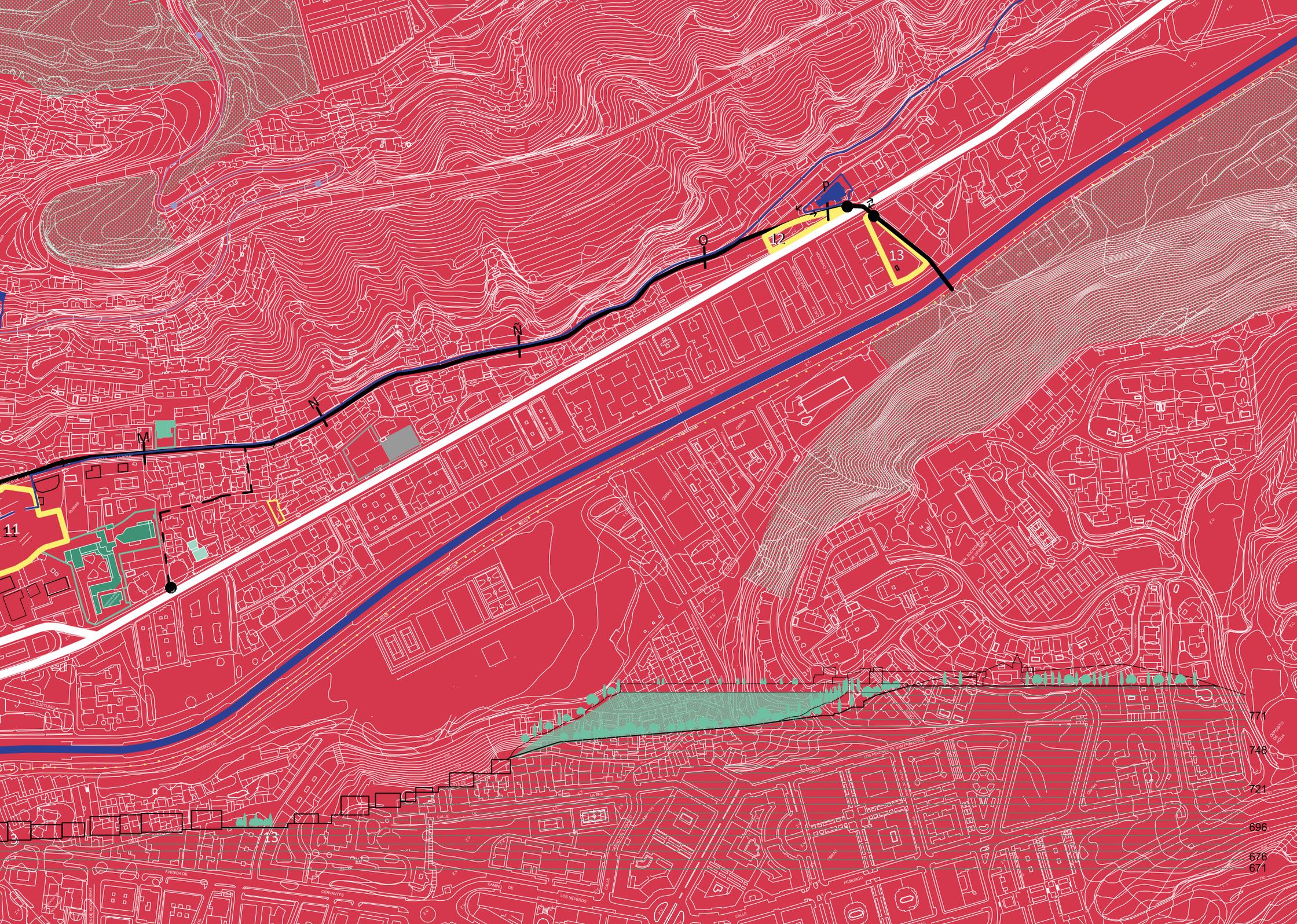
Estrategia C | Caminos escolares seguros

- - - - Punto de encuentro de los caminos escolares seguros
- Colector de red principal
- Ríos y acequias

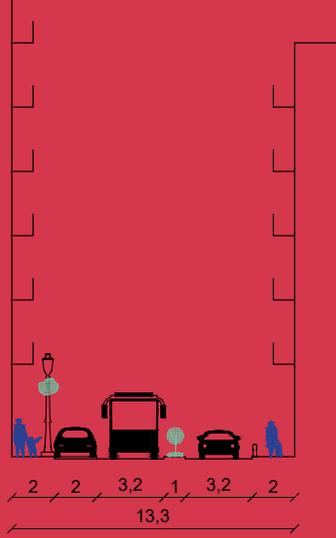
ANÁLISIS BARRIO REALEJO-SAN MATÍAS
Escala 1_3000

ANÁLISIS SECCIONES CALLE
Escala 1_300

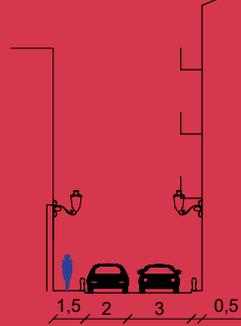




A | Calle Padre Suárez Nº1



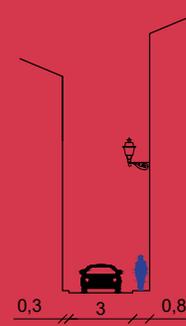
B | Calle Santa Escolástica Nº9



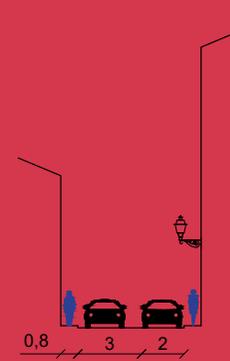
C | Plaza del Realejo Nº11



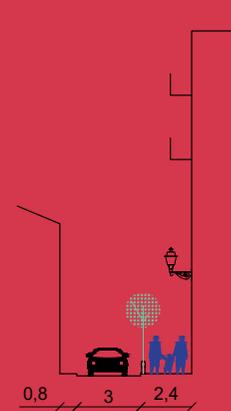
D | Calle Santiago Nº11



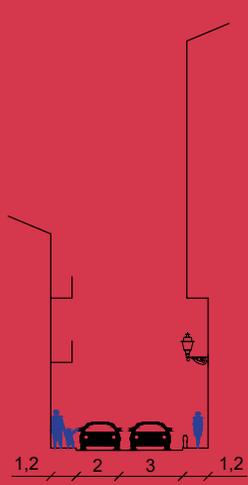
E | Calle Santiago Nº21



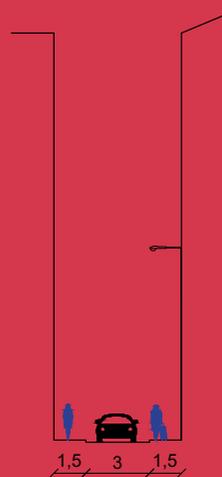
F | Calle Santiago Nº31



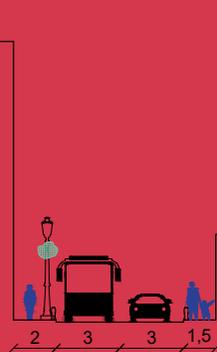
G | Calle Santiago Nº40



H | Calle Solares



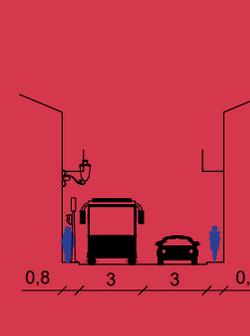
I | Calle Molinos 72



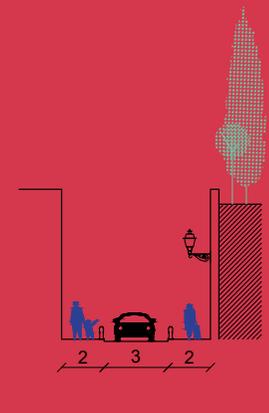
J | Calle Molinos 78



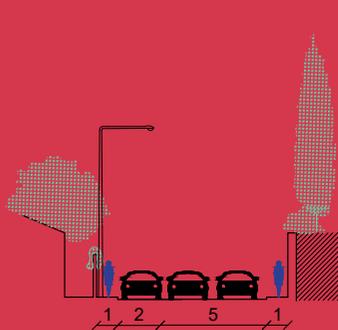
K | Calle Molinos 84



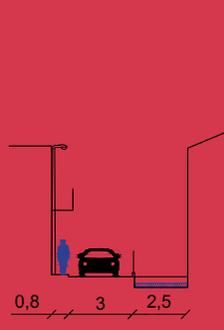
L | Calle Vistillas de los Ángeles



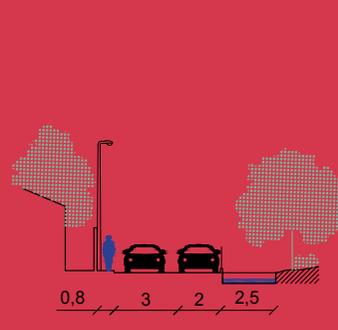
M | Paseo de las Palmas 12



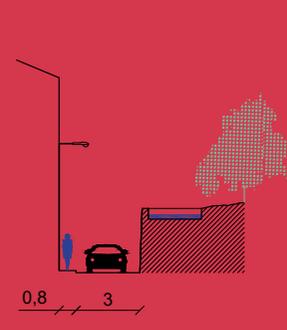
N | Paseo de las Palmas 27



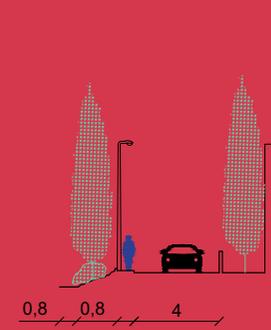
Ñ | Paseo de las Palmas 62



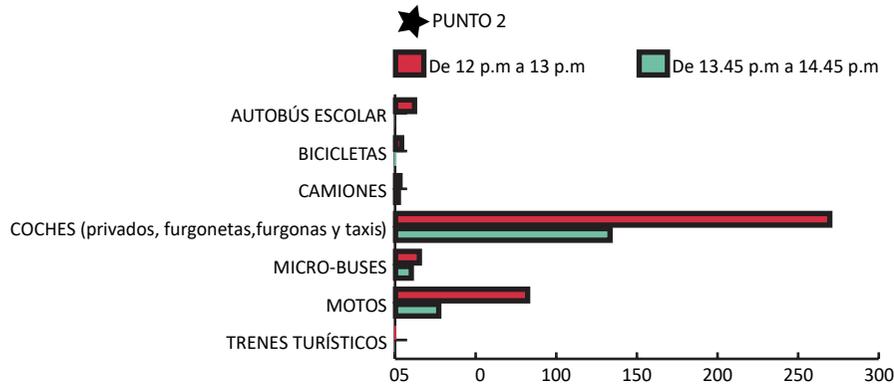
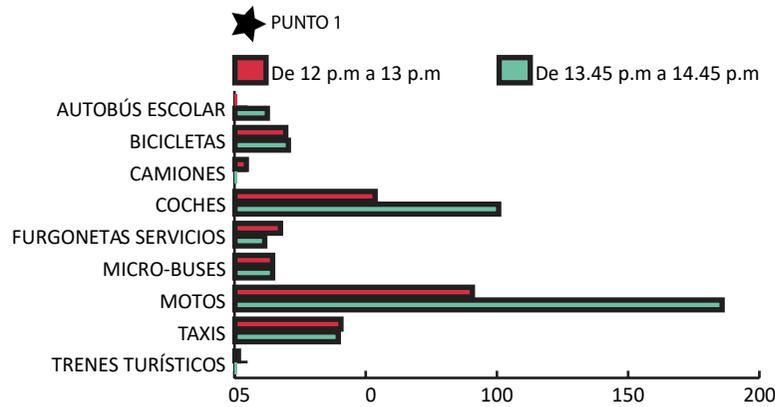
O | Paseo de las Palmas 110



P | Paseo de las Palmas

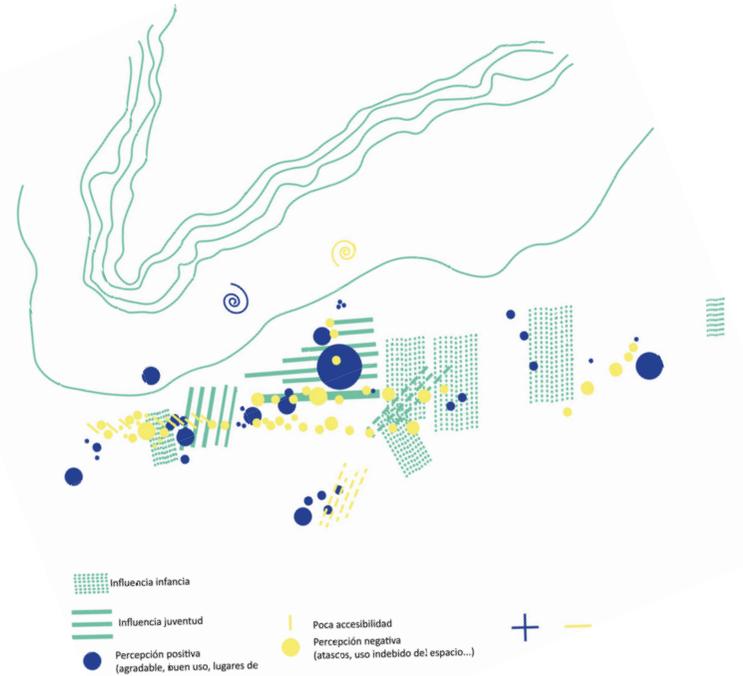


ANÁLISIS DEL TRÁNSITO DEL TRÁFICO RODADO



Fuente: Pablo Luján García

CARTOGRAFÍA SUBJETIVA



BREVE ANOTACIÓN SOBRE LOS ANÁLISIS:

El Realejo se sitúa a los pies de la Alhambra. Debido a su condición de barrio histórico, está conformado en gran medida por una malla irregular de escala pequeña y en su mayoría, de tipo residencial. Esta tipología favorece un barrio de carácter peatonal. Sin embargo, en las estrechas calles del barrio del Realejo conviven tráfico rodado y peatones. Podemos localizar tramos de tres metros de longitud (ver sección D) donde dicha relación se vuelve impracticable. El eje longitudinal del barrio, conecta el centro de la ciudad compacta con el área metropolitana, área dispersa. Transición ciudad-campo. Se debe acentuar, la presencia de numerosos equipamientos asociados a la educación, en concreto, catorce.

1. PLAZA ISABEL LA CATÓLICA



2. CALLE COLCHA



6. PLAZA FORTUNY



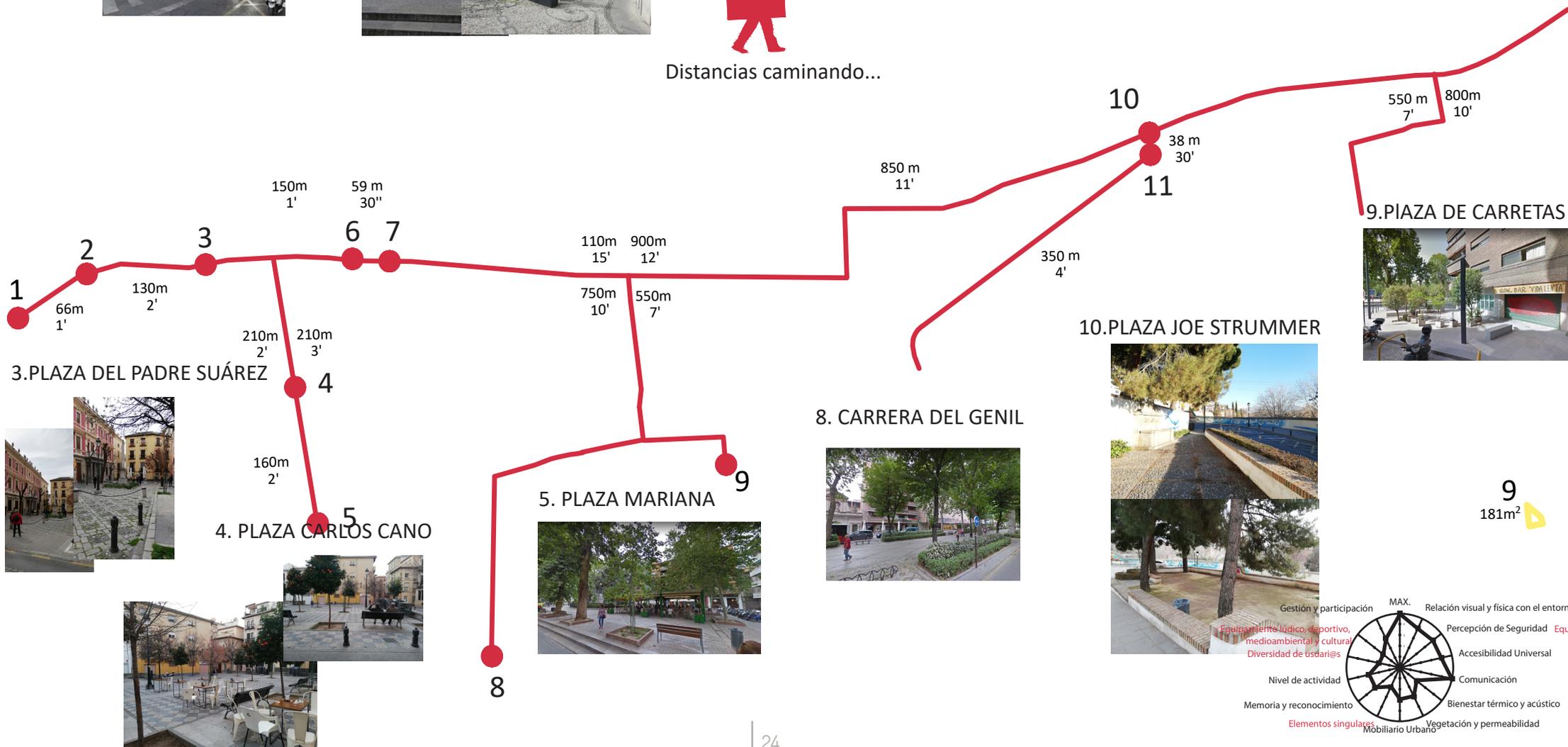
7. PLACETA DEL REALEJO



12. CALLE PASEO DE LAS PALMAS



Distancias caminando...



3. PLAZA DEL PADRE SUÁREZ



4. PLAZA CARLOS CANO



5. PLAZA MARIANA



8. CARRERA DEL GENIL



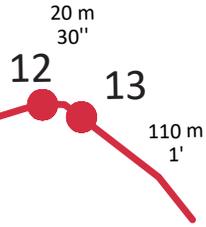
10. PLAZA JOE STRUMMER



9. PIAZA DE CARRETAS

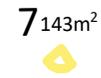


13. CALLE LA ADORMIDERA



11. PARQUE DE LAS PALMAS

900 m
11'



Análisis realizado, utilizando el concepto de "TRIPLE DIMENSIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO" de Paisaje Transversal

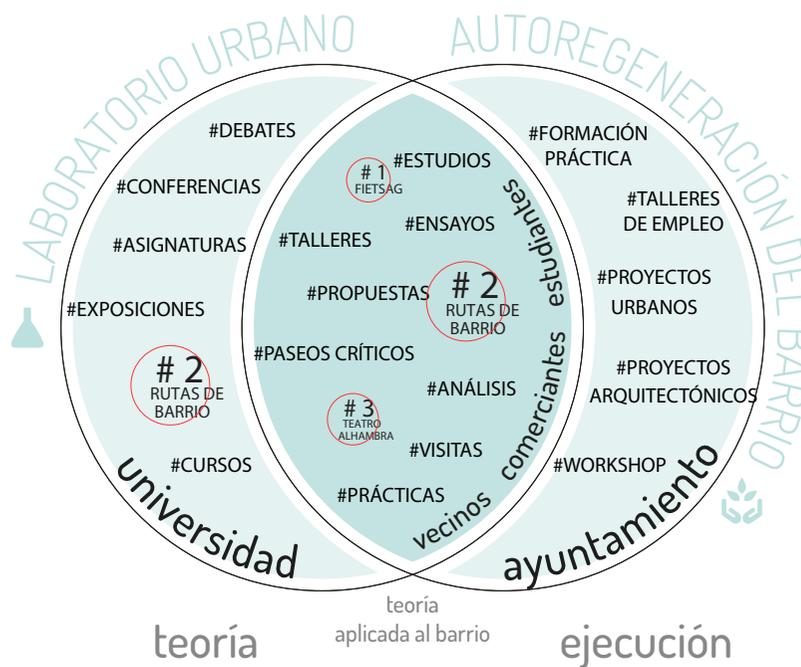
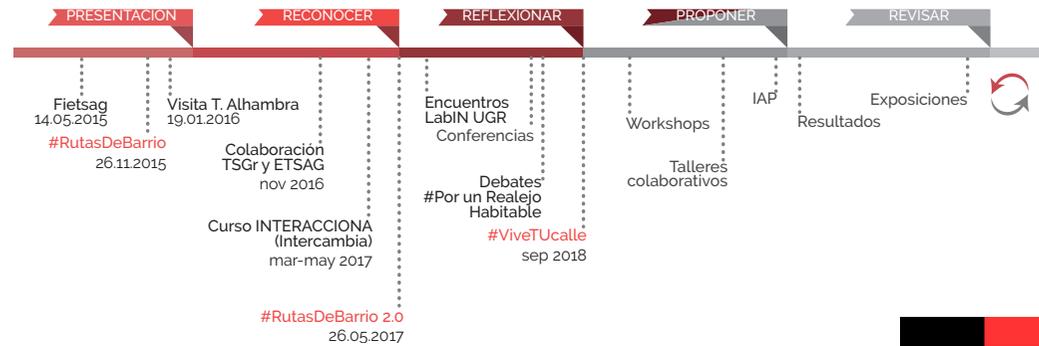
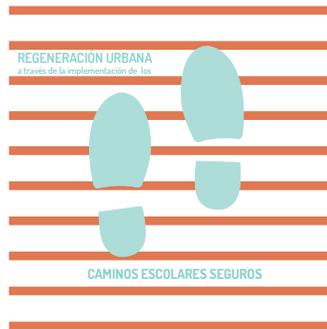
ANTECEDENTES. MOVIMIENTOS SOCIALES:

Interacciones entre la Escuela de Arquitectura de Granada y l@s vecin@s del barrio.

Los objetivos del proyecto “CAMINOs hacia la regeneración urbana” emergen tras las reflexiones surgidas por el proyecto #INTERACCIONA REALEJO. Un proyecto a largo plazo (comenzó en 2014) del colectivo [IN]SOS, cuyo propósito es analizar y proponer, a partir de los conocimientos surgidos entre la escuela de Arquitectura, y lxs vecinxs que conforman el barrio, mejoras para el propio barrio

Tras las primeras acciones, surge un grupo multidisciplinar de acción y reflexión, denominado #PorunRealejoHabitable (2016).

En este contexto, se escoge la movilidad sostenible, como eje conductor de los asuntos a tratar. Debido al interés generado por los caminos escolares seguros, el trabajo fin de Grado (2018) de Iris Díaz consistió en la investigación del desarrollo de los mismos. El presente proyecto fin de Máster, pretende continuar con la línea de trabajo establecida hasta ahora. La intervención propuesta, pretende dar un paso más allá, generando un proyecto completo de intervención en el espacio público del barrio del Realejo



POR UN # REALEJO HABITABLE

 PorunRealejoHabitable

 realejohabitable

2017.10.04

#Marcha vecinal contra el tráfico y la contaminación (manifestación).



#FOTODENUNCIAS

#Instancias a las concejalías de Medioambiente, Movilidad y Educación pidiendo soluciones, y sobre todo que se cumpla la normativa y los acuerdos adoptados.

2018.06.15

Concentración vecinal por una movilidad sostenible en el Realejo (cruce pasos peatonales)



2018.09.22

Evento de barrio por la movilidad, recuperar el espacio del peatón y contra la contaminación: Vive tu calle en el Realejo



VEGETACIÓN. OLORES

LA IDENTIDAD DE GRANADA: Una herramienta para proyectar





ALHAMBRA



Fuente: Renfe

AGUA



Fuente: Alhambraonline

LUZ



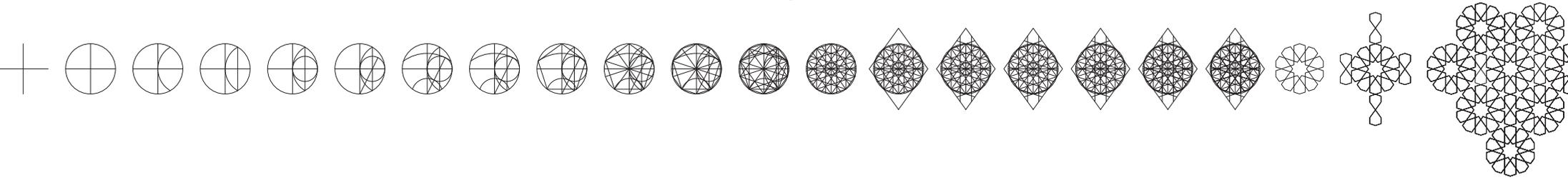
Fuente: Patronato de la Alhambra

NATURALEZA



FotosAlhambra.es

Fuente: Alhambra.es



ALICATADOS



El repertorio ornamental hispanomusulmán se basa en tres elementos básicos de decoración: la epigrafía, la vegetación y la geometría.

Los entramados geométricos de la decoración del arte hispanomusulmán se basan en tres elementos claves para teselar el plano, es decir para cubrir una superficie usando polígonos sin dejar huecos:

1. Un motivo poligonal como base de las composiciones.
2. La creación de composiciones a través de isometrías.
3. El crecimiento lineal de dichas composiciones que se podría continuar hasta el infinito.

“Promover la actividad física implica diseñar ciudades que satisfagan diferentes tipos de necesidades al mismo tiempo. Fundamentalmente, se trata de planear y gestionar urbes que sean atractivas, para que las personas salgan y usen la ciudad”(World Health Organization)

“Una calle muy frecuentada tiene posibilidades de ser una calle segura. Una calle poco concurrida es probablemente una calle insegura (...) Ha de haber siempre ojos que miren a la calle, ojos pertenecientes a personas que podríamos considerar propietarios naturales de la calle” (Jane Jacobs)

“Entender el espacio público, como el espacio doméstico”(José María Lozano)

C O N C E P T O S



5 IGUALDAD DE GÉNERO



10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

O.D.S

La intervención propuesta trata de generar un barrio cuidador: Entiendo el espacio público de la ciudad, como el espacio en el cual, se debe generar la equidad, directamente vinculada a los espacios de cuidados. La población vulnerable, infancia y vejez es de especial interés. El planeamiento de intervenciones urbanas que doten de autonomía a estos, ayudará consecuentemente a las mujeres (actual papel de cuidadoras)

Asimismo, la creación de espacios de convivencia, fomentará el diálogo social y consecuentemente, impulsará la democracia.

La inclusión de 106.67m² espacios verdes, 104 árboles y 23603 m² de solería permeable ayudará a cumplir los objetivo sonce, trece y quince, para el desarrollo sostenible.

La intervención propuesta en el presente trabajo fin de Máster se rige por los principios anteriormente descritos.

DECLARACIÓN DE INTENCIONES:

La intervención en el histórico barrio del Realejo, en la ciudad de Granada, se rige con una pregunta como eje conductor: “**¿Qué tipo de ciudad queremos?**”

La intervención prevista, pretende regenerar el barrio, creando una atmósfera que propicie el uso mixto del espacio público. Para alcanzar dicho objetivo, se intervendrá en primer lugar, a escala ciudad, promoviendo el uso de la bicicleta. Esta operación, debido a la dimensión del área metropolitana de Granada, se convierte en catalizador para la promoción de modos no motorizados. Ayudando a dialogar con la vega y los antiguos caminos que conectaban los diversos asentamientos. **PAISAJES TEJIDOS**

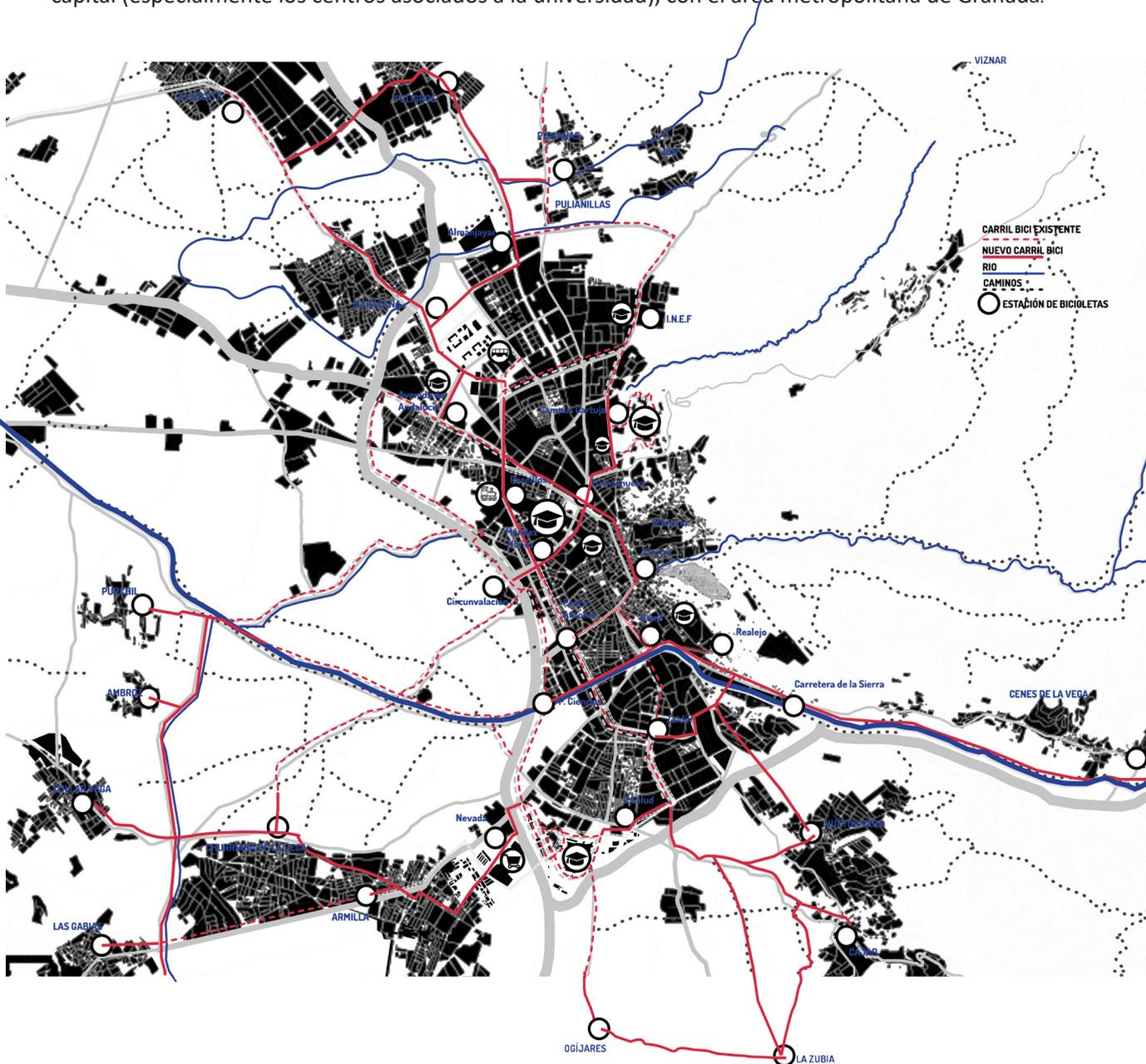
La intervención, escala barrio, continuará con la recuperación de espacios para el uso de los viandantes. Estas premisas se desarrollarán mediante la puesta en valor de un eje longitudinal amable con el viandante, que conecte el centro de la ciudad histórica con la periferia, en concreto, con el recorrido que enmarca el río Genil. En este recorrido, la naturaleza (agua, luz y vegetación) serán los protagonistas. Protagonistas ya existentes en la Alhambra. La incorporación de un catálogo de mobiliario urbano, dotará al recorrido de una mayor diversidad funcional, ayudando a generar espacios facilitadores de experiencias. La solería amable se adapta a los diversos usos que genera.

INTERVENCIÓN URBANA



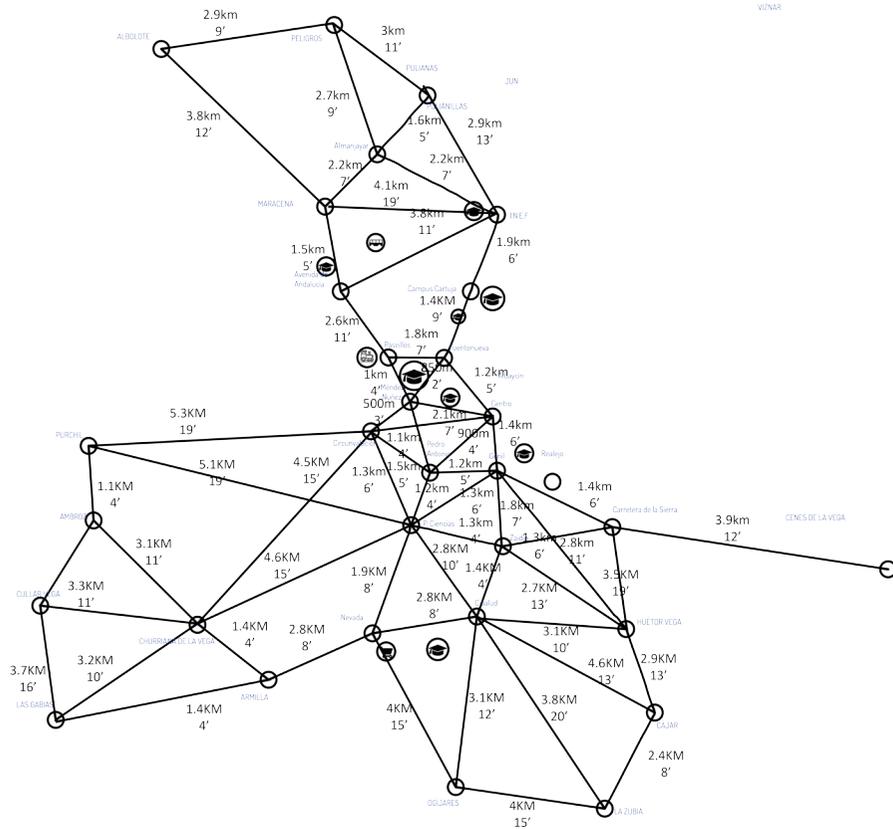
Fuente: Jeff Laitila

PROPUESTA: Conectar los escasos carriles bicis que se localizan en la ciudad de Granada. A su vez, se propone una nueva red de **carriles bicis**, con bicicletas públicas que conecten los principales centros de actividad de la capital (especialmente los centros asociados a la universidad), con el área metropolitana de Granada.



- 9' 2.9km Peligros-Albolote
- 11' 3km Pulianas-peligros
- 12' 3.8 km a Maracena-Albolote
- 5' 1.5km Maracena-Avenida de Andalucía
- 9' 2.7km Peligros-Almanjayar
- 5' 1.6km Pulianillas-Almanjayar
- 7' 2.2km Almanjayar-I.N.E.F
- 11' 2.6km Avenida de Andalucía-Paseillos
- 4' 1km Paseillos -Méndez Nuñez
- 9' 1.4km Campus Cartuja-Fuentenueva
- 6' 1.9km Campus Cartuja-I.N.EF
- 2' 850m Fuentenueva Méndez Nuñez
- 3' 500m Méndez Nuñez-Circunvalación
- 7' 2.1km Méndez Nuñez-Centro
- 5' 1.2km Fuentenueva-Centro
- 7' 1.8km Fuentenueva-Paseillos
- 6' 1.4km Centro-Genil
- 7' 2.4km Centro-Circunvalación
- 6' 1.6km Circunvalación-Parque de las Ciencias
- 19' 5.3km Circunvalación-Purchil
- 19' 5.1kmPurchil-Parque de las Ciencias
- 15' 4.6km Churriana-Parque de las Ciencias
- 6' 1.3km Parque de las Ciencias-Genil
- 4' 900m Centro- Pedro Antonio
- 4' 1.1km Pedro Antonio-Méndez Núñez
- 4' 1.2km Pedro Antonio-Parque de las Ciencias
- 4' 1.2kmPedro Antonio-Genil
- 5' 1.5km Pedro Antonio-Circunvalación
- 7' 2.2km Almanjayar-Maracena
- 11' 3.8km INEF-Avenida de Andalucía
- 19' 4.1km INEF-Maracena
- 13' 2.9km Pulianas-INEF
- 16' 3.7km Cúllar Vega-Las Gabias
- 11' 3.3km Cúllar Vega-Churriana de la Vega
- 10' 3.2km Las Gabias-Churriana de la Vega
- 9' 2.8km Ambroz-Cúllar Vega

ANÁLISIS DE LAS DISTANCIAS (kilómetros) y TIEMPOS (bicicleta)

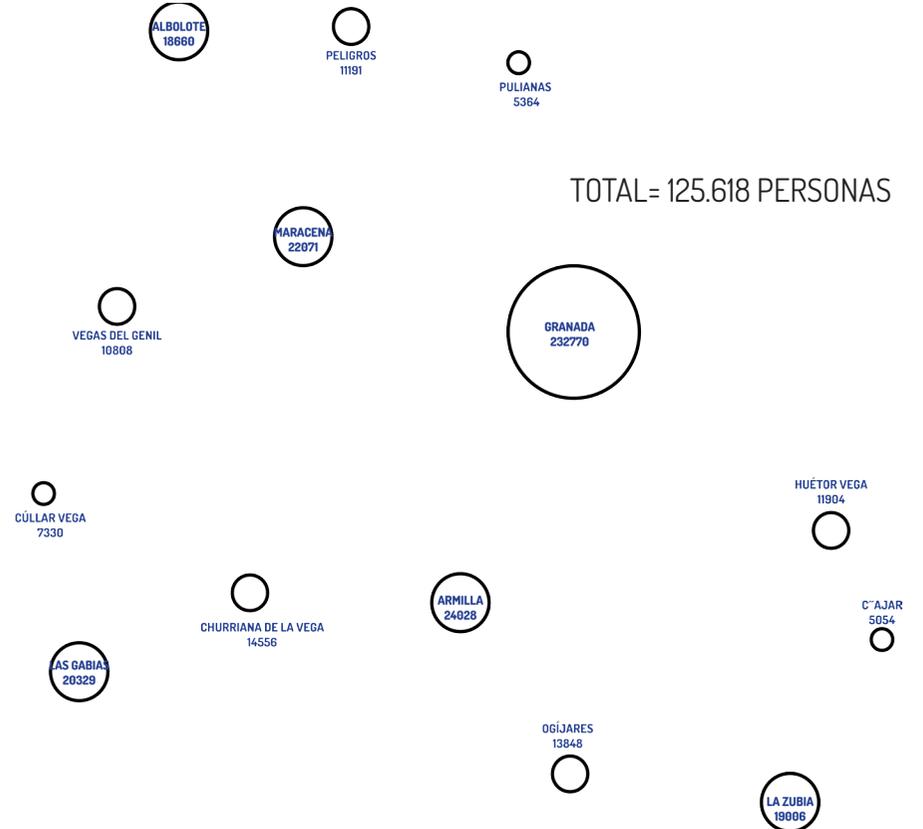


- 11' 3.1 Ambroz-Churriana de la Vega
- 15' 4.5km Churriana de la Vega-Circunvalación
- 8' 2.8 km Armilla-Nevada
- 4' 1.4km Armilla-Churriana de la Vega
- 10' 3.2km Armilla-Las Gabias
- 20' 3.8km Campus Salud-La Zubia
- 12' 3.1km Campus Salud-Ogíjares
- 8' 2.4km Campus Salud-Nevada
- 8' 1.9 km Parque de las Ciencias-Nevada
- 10' 2.5km Campus Salud-Parque de las Ciencias
- 12' 3.1km Campus Salud-Genil
- 15' 4km Nevada-Ogíjares

- 7' 2.7km Ogíjares-La Zubia
- 8' 2.4km La Zubia-Cájar
- 7' 1.6km Cájar Huétor Vega
- 19' 3.5 km Huétor Vega-Genil
- 10' 3.1km Campus de la Salud-Huétor Vega
- 13' 4.6km Cájar-Campus de la Salud
- 6' 1.4 km Genil-Carretera de la Sierra
- 12' 3.9 Carretera de la Sierra-Cenes de la Vega
- 11' 3.1km Carretera de la Sierra-Huétor Vega
- 11' 2.8km Zaidín-Carretera de la Sierra
- 13' 2.7km Huétor Vega-Zaidín
- 4' 1.3 km Zaidín-Parque de las Ciencias

- 4' 1.4km Zaidín-Campus de la Salud
- 7' 1.8km Zaidín-Genil
- 5' 600m Genil-Realejo
- 7' 1.7km Carretera de la Sierra-Realejo
- 10' 1.8km Zaidín-Realejo

POBLACIÓN DEL ÁREA METROPOLITANA

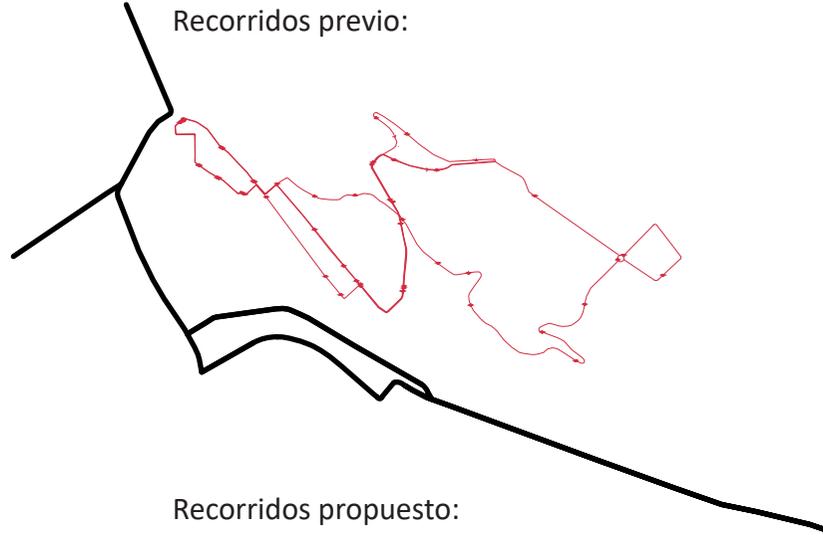


CARRILES BICIS EN LAS VÍAS PRINCIPALES



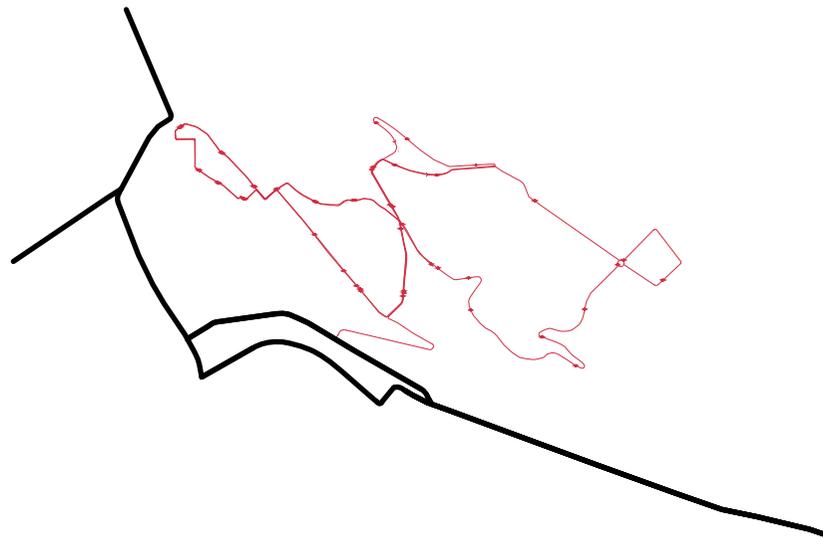
TRANSPORTE PÚBLICO. AUTOBÚS

Recorridos previo:



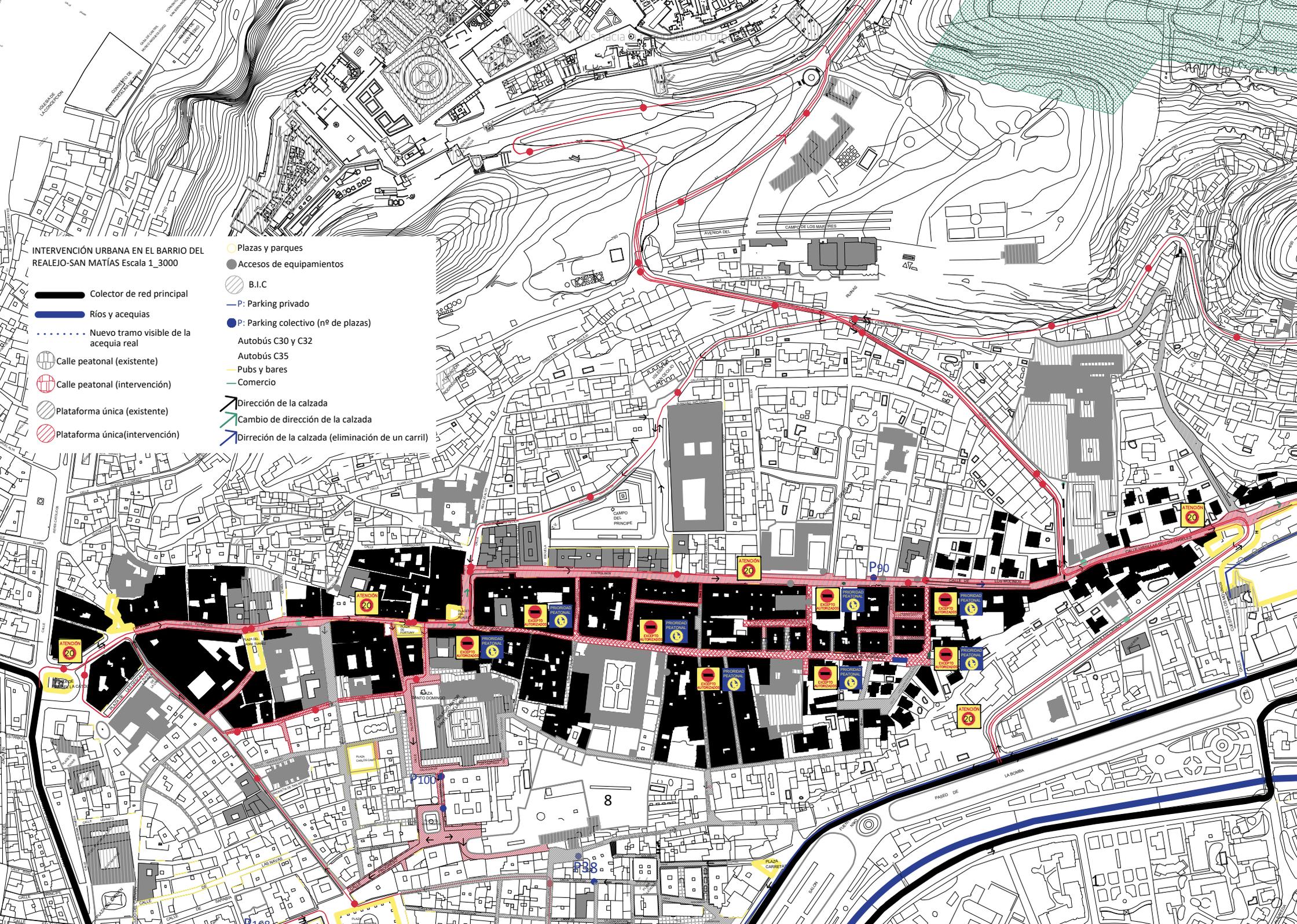
Recorridos propuesto:

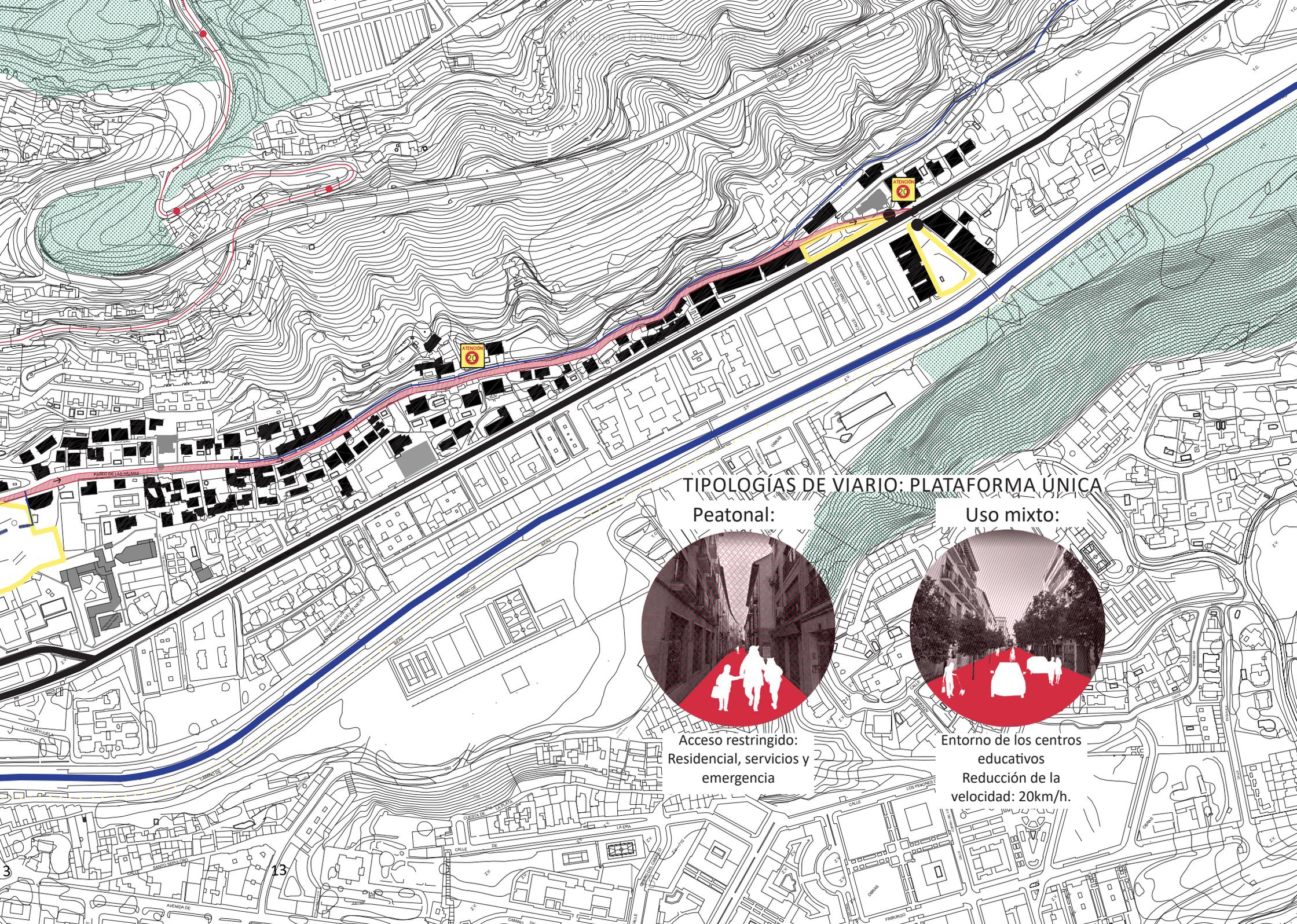
(Tras la peatonalización de la Calle Santiago)



INTERVENCIÓN URBANA EN EL BARRIO DEL REALEJO-SAN MATÍAS Escala 1_3000

-  Colector de red principal
-  Ríos y acequias
-  Nuevo tramo visible de la acequia real
-  Calle peatonal (existente)
-  Calle peatonal (intervención)
-  Plataforma única (existente)
-  Plataforma única (intervención)
-  Plazas y parques
-  Accesos de equipamientos
-  B.I.C
-  P: Parking privado
-  P: Parking colectivo (nº de plazas)
-  Autobús C30 y C32
-  Autobús C35
-  Pubs y bares
-  Comercio
-  Dirección de la calzada
-  Cambio de dirección de la calzada
-  Dirección de la calzada (eliminación de un carril)





TIPOLOGÍAS DE VIARIO: PLATAFORMA UNICA

Peatonal:

Uso mixto:



Acceso restringido:
Residencial, servicios y
emergencia



Entorno de los centros
educativos
Reducción de la
velocidad: 20km/h.

INTERVENCIÓN EN EL BARRIO



DECLARACIÓN DE INTENCIONES:

#VOLVAMOSALACALLE

La calle no es sólo un espacio de tránsito.

¿Cuándo olvidamos el valor que tiene la calle?

Sí, la calle. La calle como lugar de encuentro, de juego, un lugar para descansar, para sentir, para aprender, para oler, para escuchar, para disfrutar, para leer, para compartir, para cuidarse, para reflexionar, para crecer....Crecer como individuo y como colectivo. La calle como identidad del lugar.

La intervención en la calle Santiago pretende generar curiosidad e interés por permanecer en la misma. Esta actuación, ayudará a activar la calle, ya que actualmente, encontramos numerosos locales vacíos y la convivencia tráfico rodado y viadante es imposible, debido a la estrechez de la misma.

La intervención urbana a través de la incorporación de una plataforma única y su peatonalización pretende facilitar la accesibilidad y la seguridad, especialmente a la población vulnerable: infancia y vejez, facilitando la autonomía de la misma.

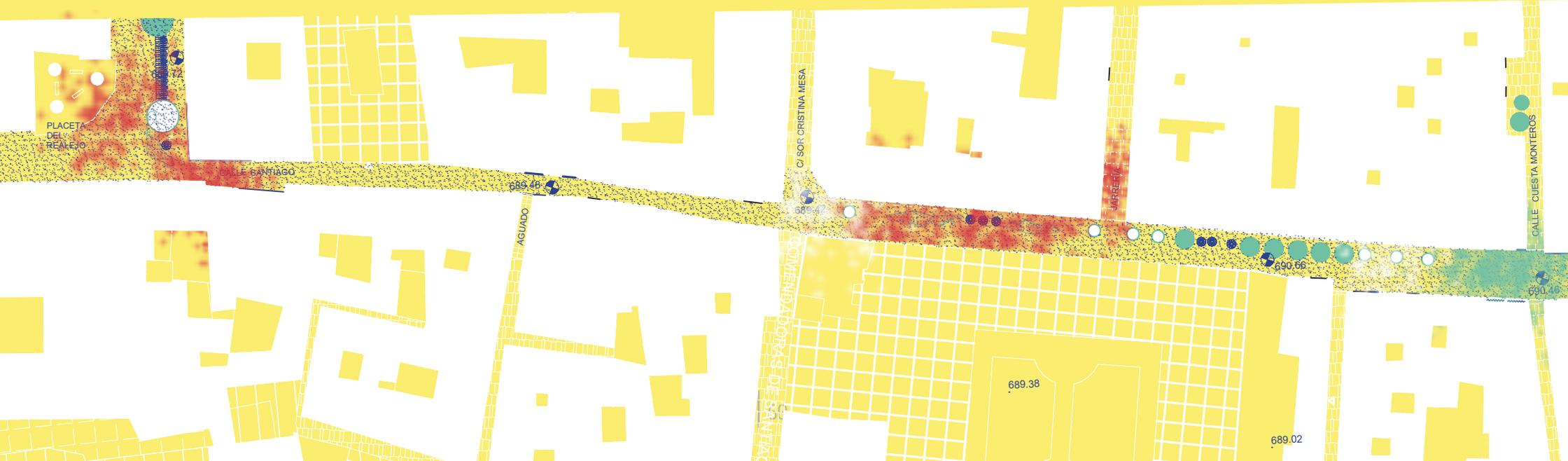
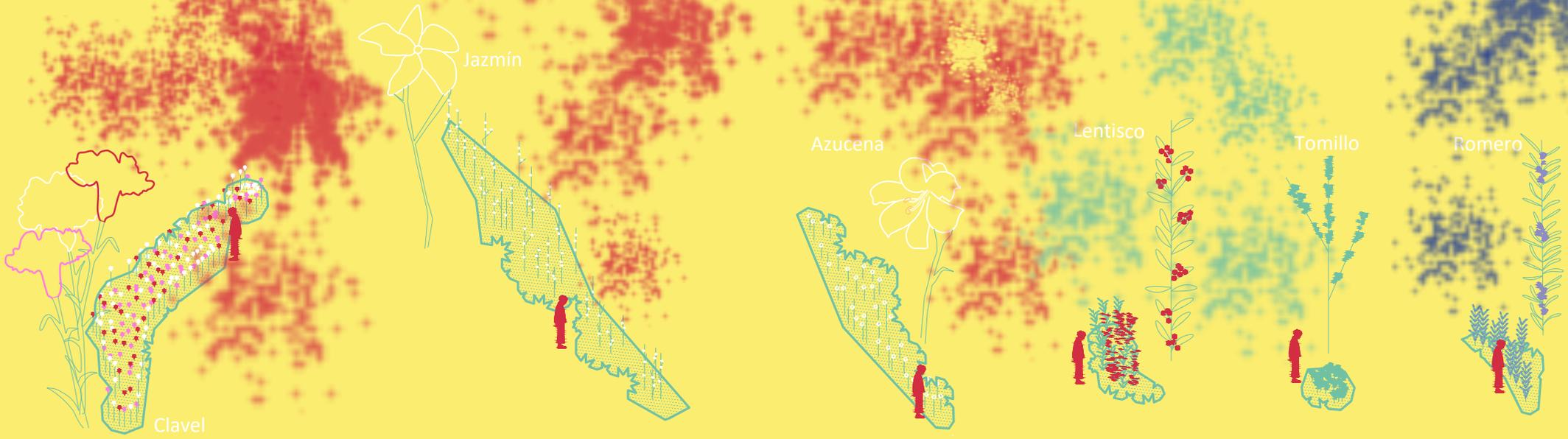
Además, se incorpora un catálogo de elementos urbanos: zonas cubiertas con luminaria y enchufes generales, "mesas y sillas" de tamaños variados, zonas de juego de diversas complejidades, chorros de agua o la plantación de trece especies mediterráneas que ayudan a generar una experiencia olfativa.

La experiencia olfativa, el ruido de los chorros de agua, la luz cenital de la zona cubierta, el pavimento rojizo o la geometría del mobiliario urbano, tratarán de evocar "la identidad de Granà"

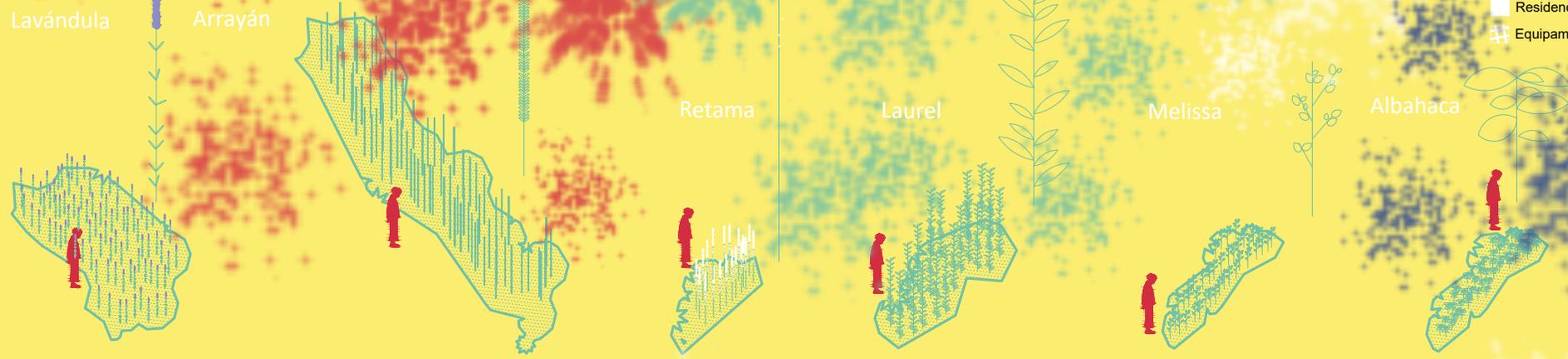
UNA CALLE: Calle Santiago



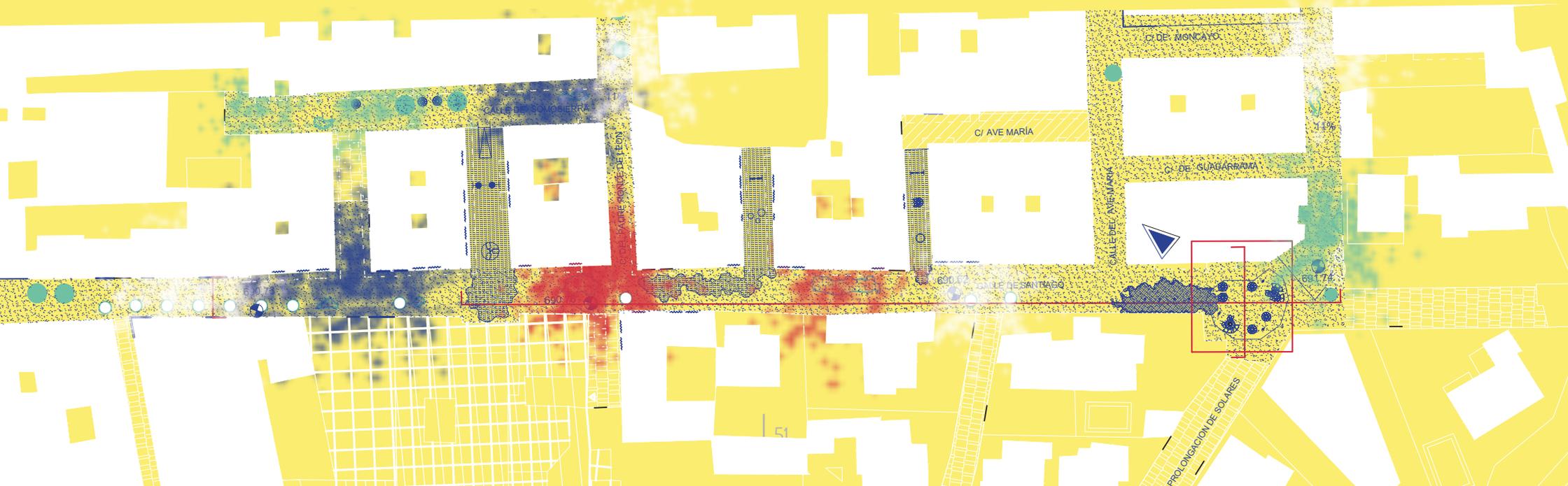
Fuente: Rober Rosales

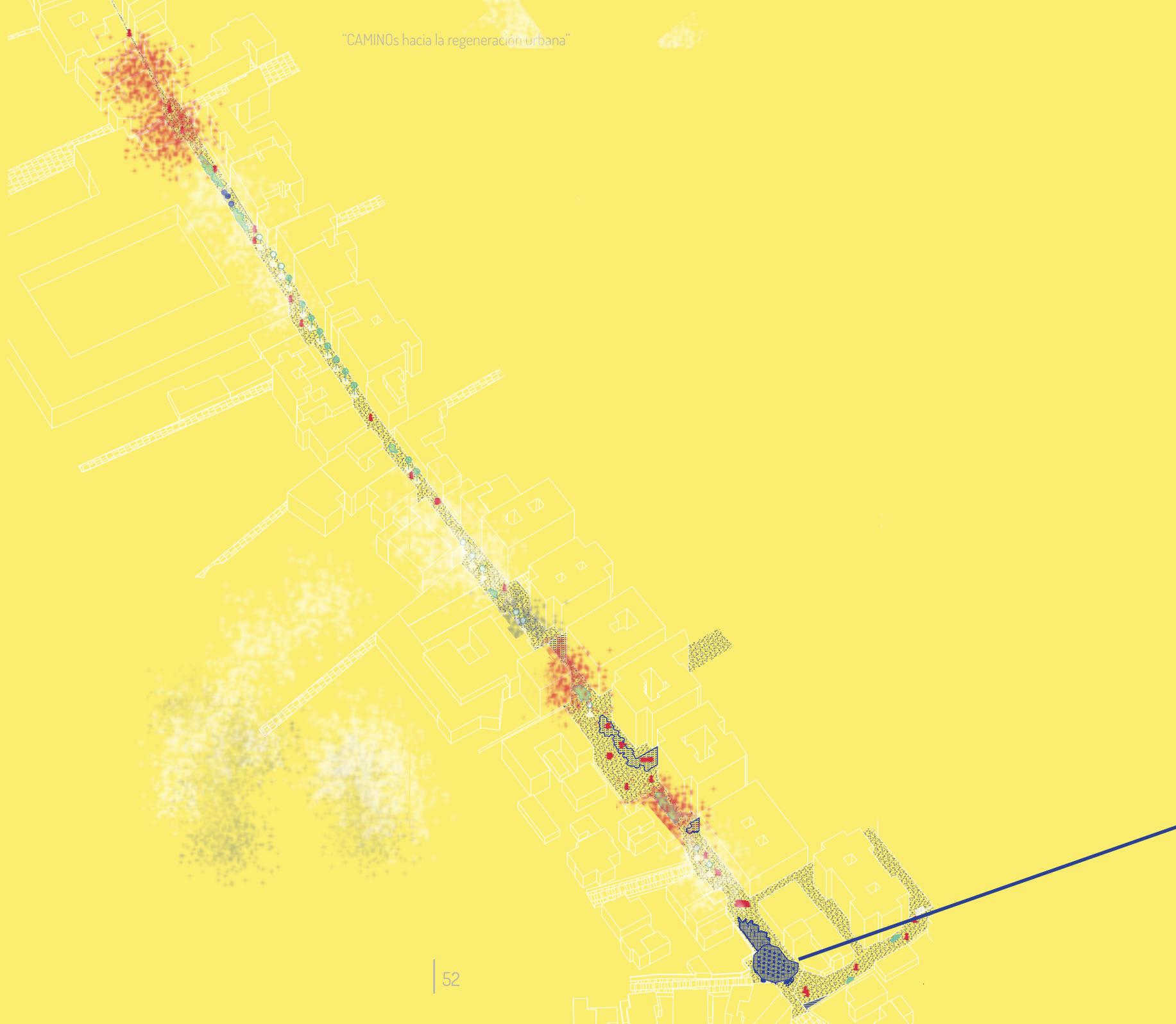


"CAMINOs hacia la regeneración urbana"

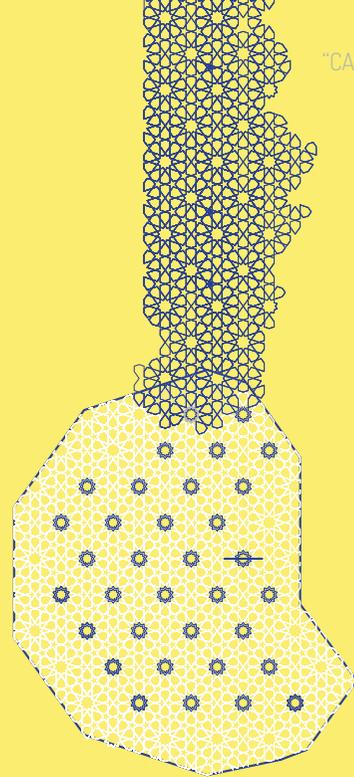


- INTERVENCIÓN**
- Biostrasse. Hormigón drenante
 - Sustrato vegetal
 - Gres (Baldosas cerámicas)
 - Caucho de seguridad
 - Nuevo árbol
- ELEMENTOS PREEXISTENTES**
- Parking
 - Comercios
 - Locales
 - Árbol Preexistente
 - Solería actual. Empedrado. (Plataforma única)
 - Residencial
 - Equipamientos

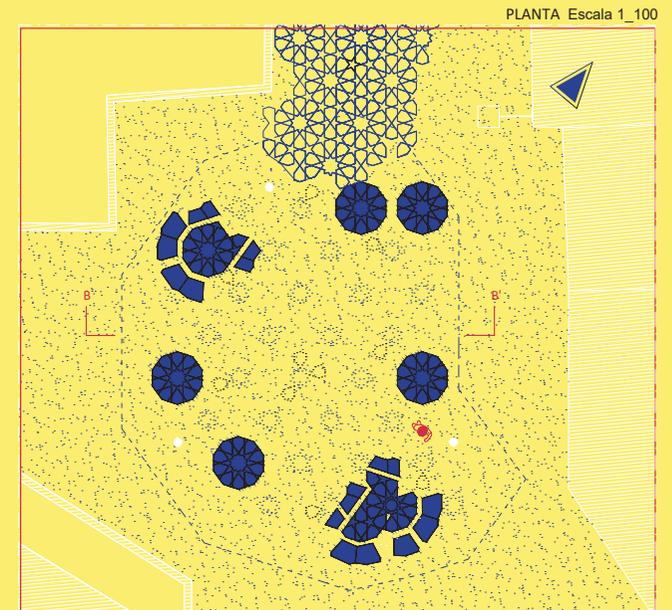
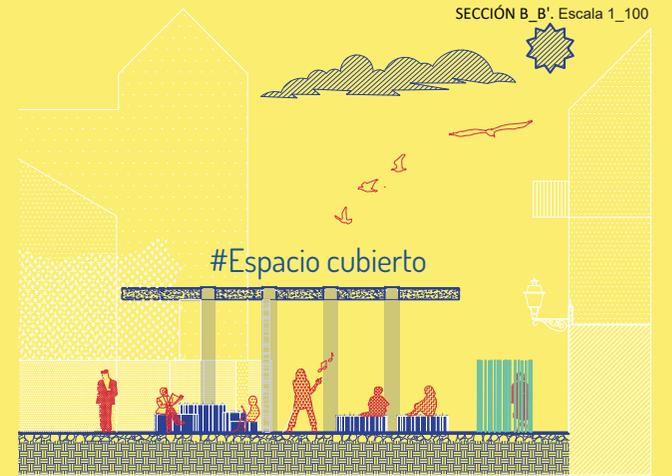


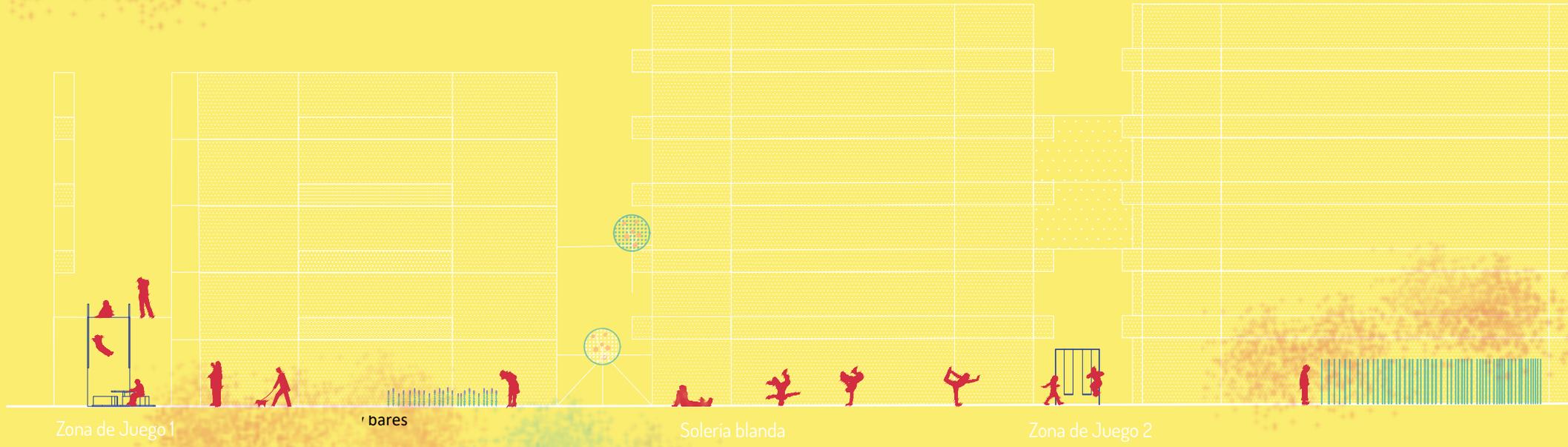


"CAMINOs hacia la regeneración urbana"

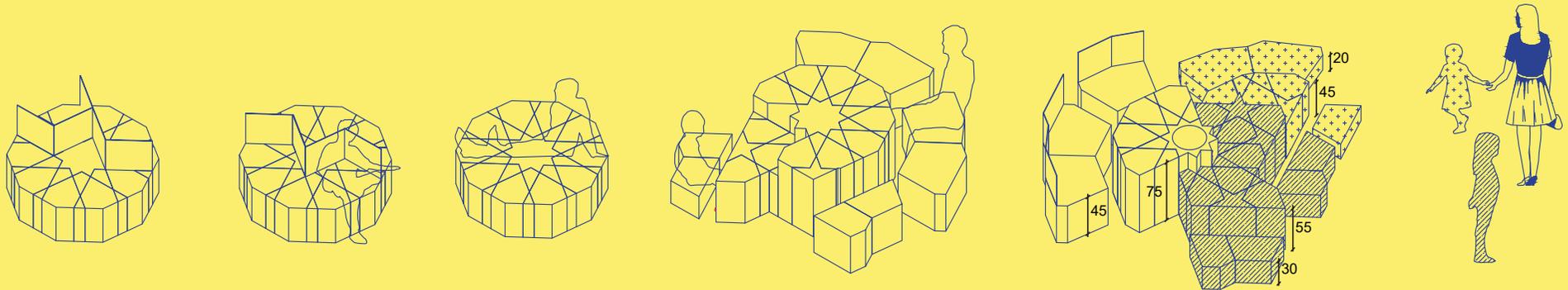


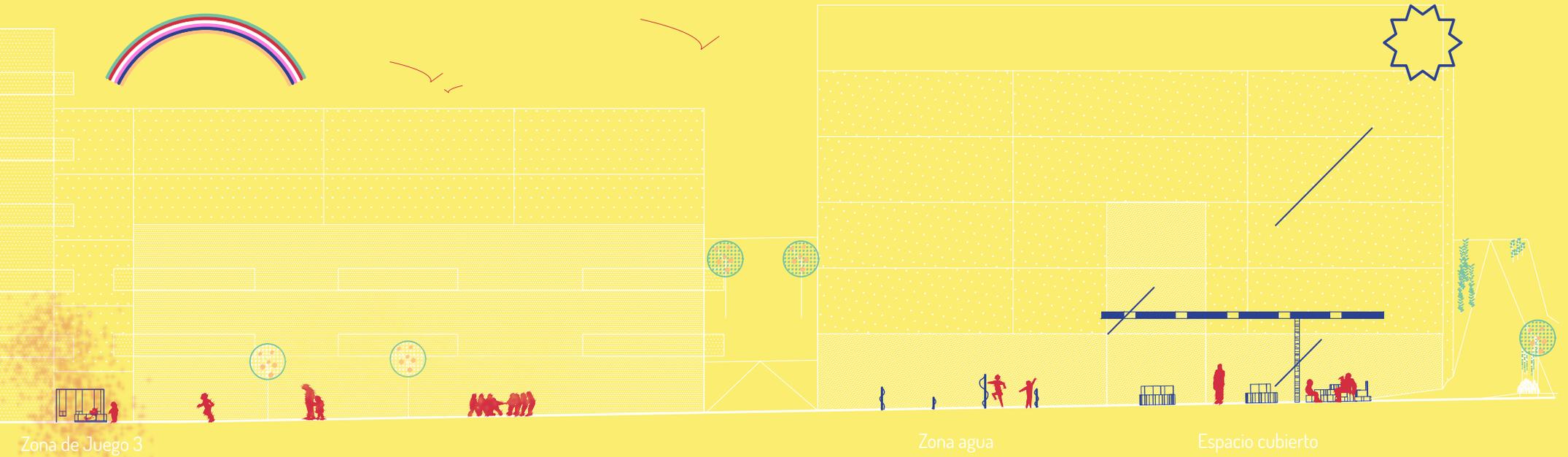
CUBIERTA Escala 1_200
Juego: solería



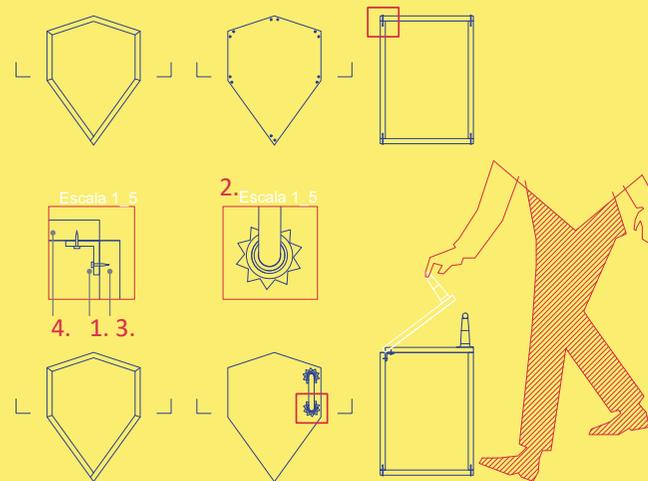


Tipologías de mobiliario urbano:





MÓDULO. Escala 1_20



1. Bisagra de h.f
2. Tirador de hierro de fundición (h.f)
3. Perno metálico
4. Contrachapado de abedul

DECLARACIÓN DE INTENCIONES:

El parque de las Palmas ya existe, pero...¿Un parque existe si no es accesible?¿Un parque existe si no comparte visual con la calle de mayor tránsito?

La intervención consiste en dotar de una apertura visual al ya existente Parque de las Palmas. Esta apertura, se aprovecha para generar unas gradas con espacios estanciales y espacios olfativos.

Los desniveles presentes en el histórico barrio del Realejo, proporcionan de manera natural un mirador.

Un mirador: un espacio para observar, para reflexionar.

La intervención pretende facilitar las necesidades básicas de los viandantes, por ello, se incorpora un aseo público, distribuido y diferenciado, según las características que satisfagan, formando un juego de volúmenes de contrachapado de abedul.

La experiencia olfativa, el ruido de la acequia gorda , la luz cenital en los aseos públicos, o la pavimentación de baldosas cerámicas con formas geométrica que se funde en el viario, tratarán de evocar "la identidad de Granà"

UN PARQUE: Parque de las Palmas



Muchacha en la ventana.



Análisis estado actual:



Propuesta:



INTERVENCIONES QUE MEJORAN LA #ACCESIBILIDAD Y LA #VISIBILIDAD = #SEGURIDAD

1. Eliminación de barreras arquitectónicas en el urbanismo

- 1.1 Eliminación de bolardos en la vía principal. Colocación de árboles en puntos estratégicos.
- 1.2 Eliminación del muro que invisibilizaba el parque = Nueva apertura directa desde la vía principal

2. Inclusión de elementos para salvar desniveles

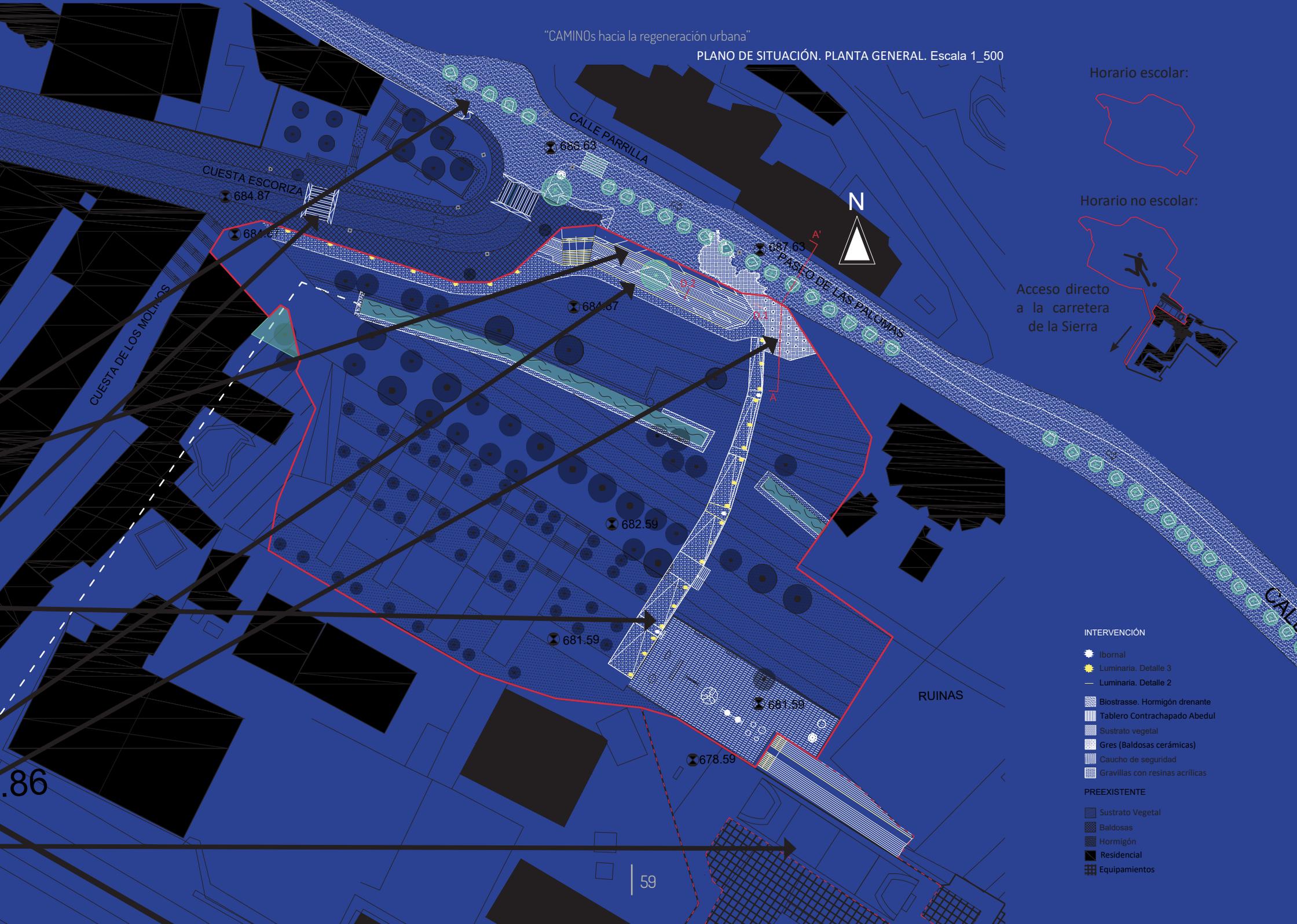
- 2.1 Paso de Peatones sobreelevado. Además, este funciona como reductor de velocidad para el tránsito de vehículo
- 2.2 Creación de un sistema de rampas para conectar el punto más bajo del parque con el punto más elevado del mismo.

INTERVENCIONES QUE AUMENTAN LA DIVERSIDAD FUNCIONAL DEL ESPACIO PÚBLICO:

- 1. Creación de una grada con espacios estanciales
- 2. Creación de aseos públicos
- 3. **Uso mixto.** El centro educativo "comparte" el campo de fútbol. El Ayuntamiento les proporciona grada y el acceso directo al parque.

"CAMINOS hacia la regeneración urbana"

PLANO DE SITUACIÓN. PLANTA GENERAL. Escala 1_500



Horario escolar:



Horario no escolar:



Acceso directo a la carretera de la Sierra

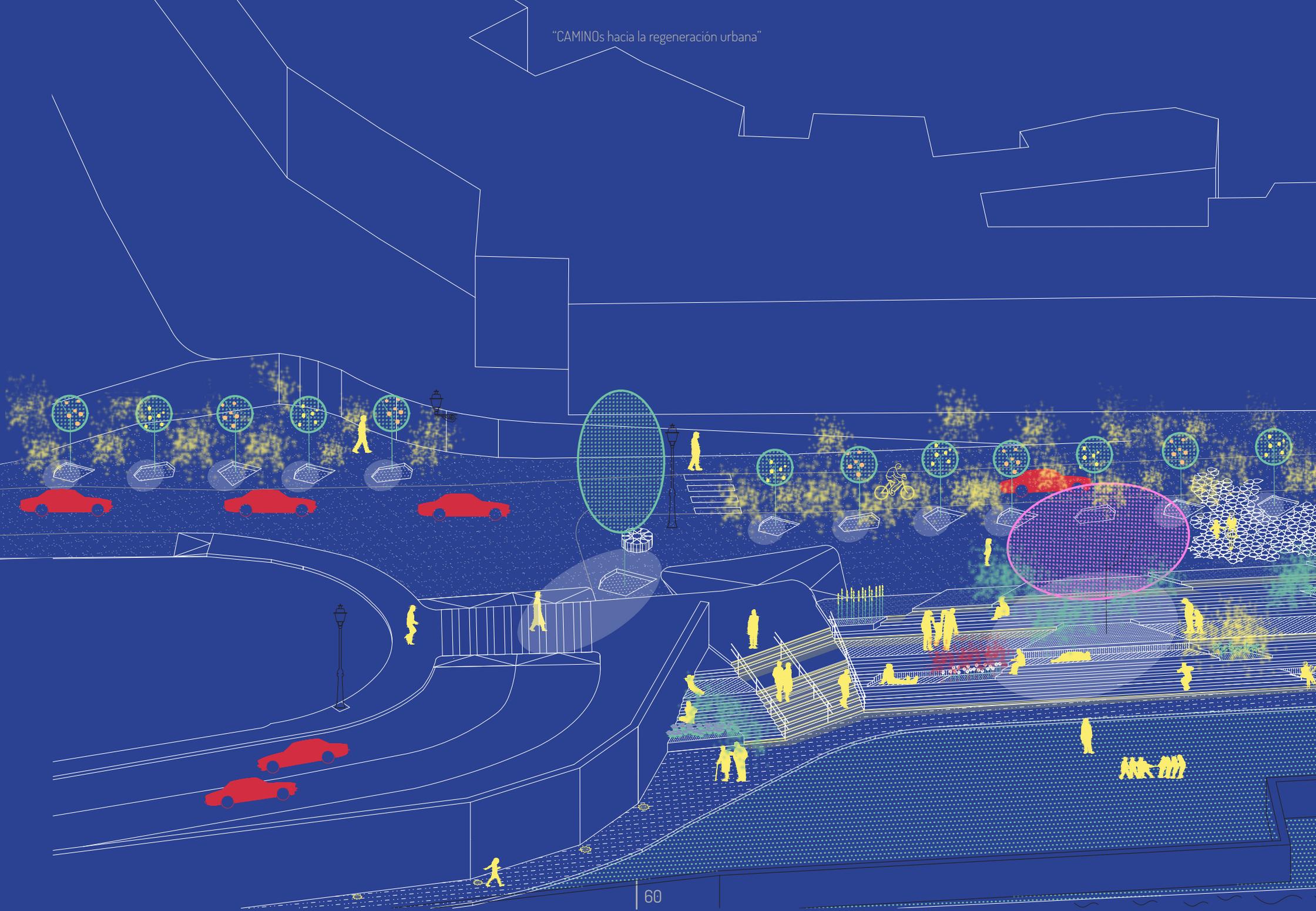
INTERVENCIÓN

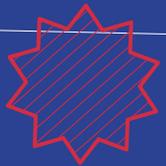
- Ibornal
- Luminaria. Detalle 3
- Luminaria. Detalle 2
- Biostrasse. Hormigón drenante
- Tablero Contrachapado Abedul
- Sustrato vegetal
- Gres (Baldosas cerámicas)
- Caucho de seguridad
- Gravillas con resinas acrílicas

PREEXISTENTE

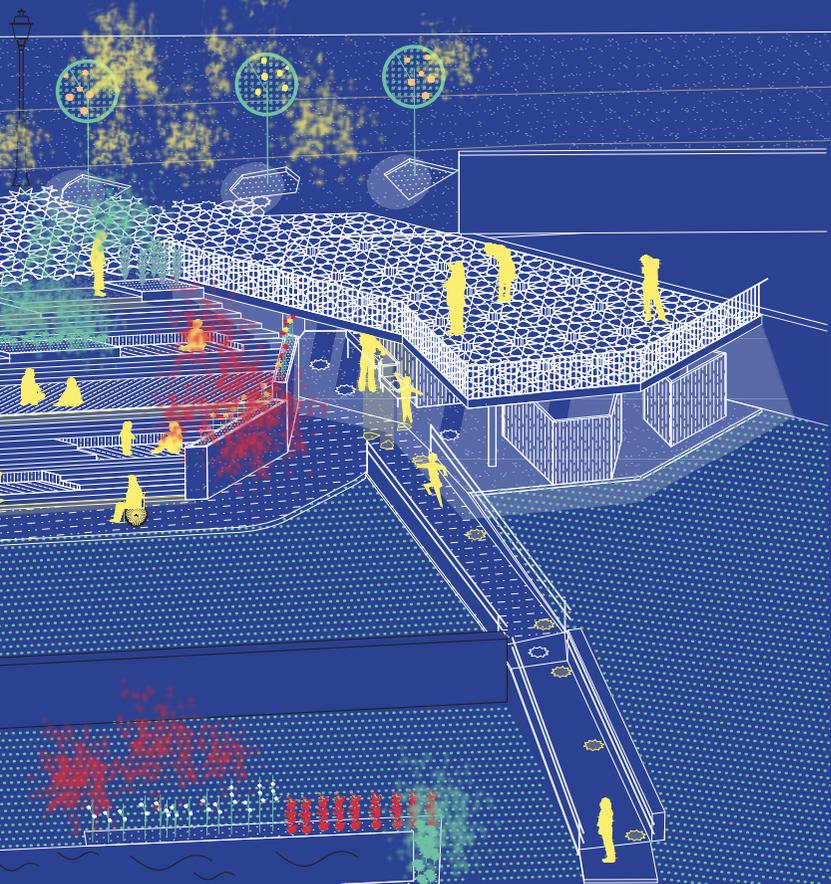
- Sustrato Vegetal
- Baldosas
- Hormigón
- Residencial
- Equipamientos

.86





PERSPECTIVA AXONOMÉTRICA. Escala 1_200



Romero



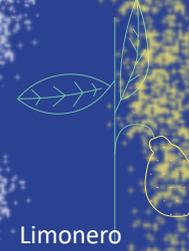
Melissa



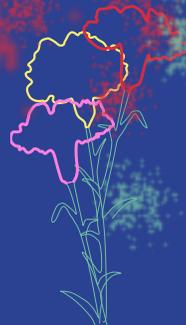
Lentisco



Limonero



Clavel



Tomillo



Azucena



Retama



Jazmín



Naranja

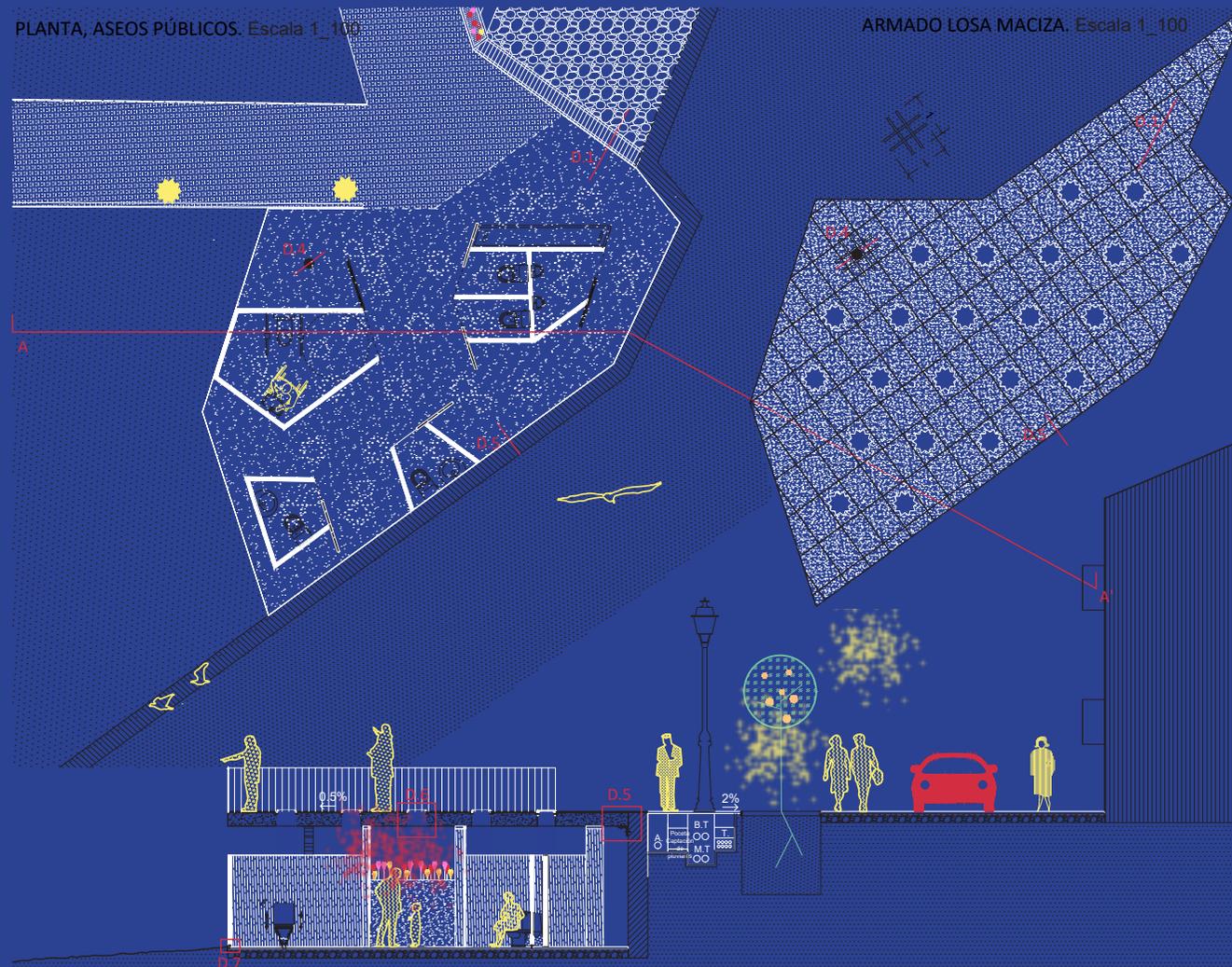


Árbol del amor



PLANTA, ASESOS PÚBLICOS. Escala 1_100

ARMADO LOSA MACIZA. Escala 1_100



SECCIÓN A_A'. Escala 1_100

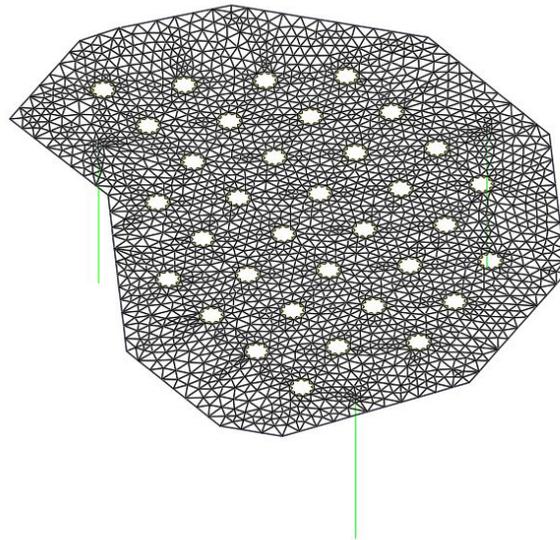


El aseo público emerge como un juego de volúmenes de contrachapado de abedul. Las puertas, lacadas, cambian de color según la diversidad de uso. Este conjunto de volúmenes a su vez, se inscribe en una atmósfera creada por la luz cenital de los lucernarios.



MEMORIA TÉCNICA

ESTRUCTURAS



1.OBJETO

La presente memoria pretende describir y justificar la solución adoptada para materializar la estructura correspondiente de la construcción de un espacio cubierto público en la Calle Santiago, en el barrio del Realejo. Esta estructura forma parte de la intervención propuesta para regenerar el barrio del Realejo. Para ello, se establecen en el presente apartado, las bases conceptuales, constructivas, normativas y teóricas. que han fundamentado el diseño y los cálculos estructurales del proyecto. Asimismo, se establecen las pautas para la construcción de los elementos resistentes principales de la futura construcción y de su posterior mantenimiento.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

La superficie de la cubierta es de 107.75m². La estructura cubre un espacio estancial en cuya superficie se sitúan mesas y sillas. Asimismo, dicho espacio estancial está dotado de tomas de corriente general, así como de iluminación.

3 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA ADOPTADA

3.1 ESTRUCTURA

La solución constructiva adoptada para el presente proyecto es de una losa maciza de hormigón armado. El forjado tienen un canto total de 30 cm. El formado está formado por una capa de compresión de 5cm y los correspondiéndose 25cm de hormigón HA25. El armado de la losa está formado por redondos de acero S275.. Los pilares son de acero con una sección circular de 200x6(mm²).

3.2 CIMENTACIÓN

Las características de la cimentación, según el estudio geotécnico, tendrá una tensión admisible de 200 KN / m². Será un cimentación tipo superficial. Estará compuesto por zapatas aisladas arriostradas con vigas de cimentación.

4 BASES DE CÁLCULO

El conjunto de acciones observadas en el análisis de los elementos integrante de la parte de proyecto documentada en la presente memoria han sido establecidas sobre la base de lo dispuesto por la normativa vigente y, en particular, el Documento Básico de Seguridad Estructural. Acciones en la edificación (DB SE-AE) del Código Técnico de la Edificación (CTE)

Los estados de cargas superficiales del proyecto quedan detallados en la documentación gráfica adjunta a la presente. Atendiendo precisamente el DBB SA-AE, se han considerado los siguientes grupos de acciones:

4.1 ACCIONES

Se consideran dentro de este grupo las acciones provocadas por elementos constructivos los efectos de las que no presentan en el tiempo variaciones relevantes a efectos del análisis de la estructura.

En lo que refiere al proyecto, debe citarse los siguientes:

4.2 ACCIONES PERMANENTES

Se consideran dentro de este grupo las acciones provocadas por elementos constructivos los efectos de las que no presentan en el tiempo variaciones relevantes a efectos del análisis de la estructura.

En cuanto a los pesos por unidad de superficie horizontal, hay que destacar los siguientes:

Peso de la losa de hormigón armado: $25 \text{ KN/m}^3 \times 0,3\text{m} = 7,5 \text{ KN/ m}^2$

Pavimento cerámico 1 KN/m^2

Vidrio de 6mm = 15.2 kg

$15.2 \text{ kg/m}^2 \times 9.8 \text{ N/kg} \times 1 \text{ KN/1000N} = 0,15 \text{ KN/ m}^2$

4.3 ACCIONES VARIABLES

Se consideran dentro de este grupo las acciones provocadas por elementos constructivos cuyos efectos, sí presentan en el tiempo variaciones relevantes a efectos del análisis de la estructura. En cuanto al proyecto aquí documentado deben citarse las siguientes:

4.3.1 SOBRECARGAS DE USO

Atendiendo el capítulo 3 del DB-SE-AE del CTE, las cargas propias de los usos previsto en el proyecto han sido introducidos en el análisis estructural, mediante las siguientes acciones características:

Cubierta no transitable (excepto para mantenimiento y reparación) 0.4 KN/m^2

Nieve 0.5 KN/m^2

4.3.2 VIENTO

Debido a que la estructura de la pérgola, sólo posee una pequeña superficie, coincidente con el canto de la estructura, que se opone a la dirección del viento, no se tendrá en cuenta en los cálculos estructuras, ya que será despreciable.

4.3.3 ACCIONES TÉRMICAS

Dadas las características y dimensiones de los elementos proyectados, no se ha considerado necesario la introducción de los efectos de dilataciones o contracciones térmica en los modelos de análisis estructural.

4.3.4 CARGAS DE NIEVE

La sobrecarga de nieve q_n se deduce del producto del coeficiente de forma de la cubierta y de la carga característica de nieve s_k , CTE DB-SE- AE Tabla 3.7.a en Granada es $q_n = 0,2\text{kN} / \text{m}^2$ para cubiertas planas.

3.5.2 Carga de nieve sobre un terreno horizontal

- El valor de la sobrecarga de nieve sobre un terreno horizontal, en ciudades autónomas se puede tomar de la tabla 3.8

Tabla 3.8 Sobrecarga de nieve en capitales de provincia y ciudades autónomas

Capital	Altitud m	s_k kN/m ²	Capital	Altitud m	s_k kN/m ²
Albacete	690	0,6	Guadalajara	680	0,6
Alicante / Alacant	0	0,2	Huelva	0	0,2
Almería	0	0,2	Huesca	470	0,7
Ávila	1.130	1,0	Jaén	570	0,4
Badajoz	180	0,2	León	820	1,2
Barcelona	0	0,4	Lérida / Lleida	150	0,5
Bilbao / Bilbo	0	0,3	Logroño	380	0,6
Burgos	860	0,6	Lugo	470	0,7
Cáceres	440	0,4	Madrid	660	0,7
Cádiz	0	0,4	Madrid	0	0,6
Castellón	0	0,2	Málaga	0	0,2
Castellón	0	0,2	Murcia	40	0,2
Ciudad Real	640	0,6	Orense / Ourense	130	0,4
Córdoba	100	0,2	Oviedo	230	0,4
Coruña / A Coruña	0	0,2	Oviedo	740	0,5
Coruña / A Coruña	0	0,3	Palencia	0	0,4
Cuenca	1.010	1,0	Palma de Mallorca	0	0,2
Gerona / Girona	70	0,4	Palmas, Las	0	0,2
Granada	690	0,5	Pamplona/Iruña	450	0,7



Figura E.2 Zonas climáticas de invierno

- Como valor de carga de nieve en un terreno horizontal, s_k , puede tomarse de la tabla E.2 función de la altitud del emplazamiento o término municipal, y de la zona climática del mapa de la figura E.2

Tabla E.2 Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (kN/m²)

Altitud (m)	Zona de clima invernal, (según figura E.2)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-

4.4 ACCIONES ACCIDENTALES: ACCIONES GENERADOS POR LOS TERREMOTOS

El apartado 1.2.3 Criterios de aplicación de la Norma expone:

“La aplicación de esta Norma es obligatoria en las construcciones recogidas en el artículo 1.2.1, excepto: en las construcciones de importancia moderada.”

La intervención que nos ocupa, al tratarse de una pérgola, de pequeñas dimensiones, no habrá que aplicar dicha normativa.

Sin embargo, la aceleración sísmica de Granada, es de 0,23 (ab/g); $k=1$, por lo que las zapatas deberán ir arriostradas.

5. PROGRAMA DE CÁLCULO: ARCHITRAVE

El sistema Architrave® es el resultado de los trabajos de investigación realizados en la Universidad Politécnica de Valencia por investigadores del grupo Cid, del Departamento de Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras, y del área de Grid y Computación de Altas Prestaciones (GRyCAP) del Instituto de Instrumentación para Imagen Molecular.

Architrave®, compuesto por las aplicaciones Architrave® Diseño y Architrave® Cálculo, es un entorno informático orientado al diseño y el cálculo de estructuras de edificación y obra civil. Architrave® Diseño permite, mediante un sencillo e intuitiva interfaz gráfica de usuario, generar y gestionar modelos estructurales utilizando el programa AutoCAD®. Posteriormente, los modelos son analizados y calculados por la aplicación Architrave® Cálculo.

Architrave® Cálculo consta de un módulo de dimensionamiento de elementos de hormigón armado y de acero, el cual calcula según las especificaciones del Código Técnico de la Edificación, de la Instrucción EHE-08 de hormigón estructural y de la Normativa de Construcción sismorresistente NCSE-02. El dimensionamiento se realiza de forma automática a partir de las solicitudes calculadas por el sistema y los parámetros de cálculo que puede definir el usuario. A través de la utilidad de Peritaje se pueden variar los resultados del dimensionamiento automático y el sistema comprueba su viabilidad. Finalmente, este módulo genera los planes de ejecución de los elementos estructurales a través de ficheros en formato DXF.

6. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO. ESTUDIO GEOTÉCNICOS.

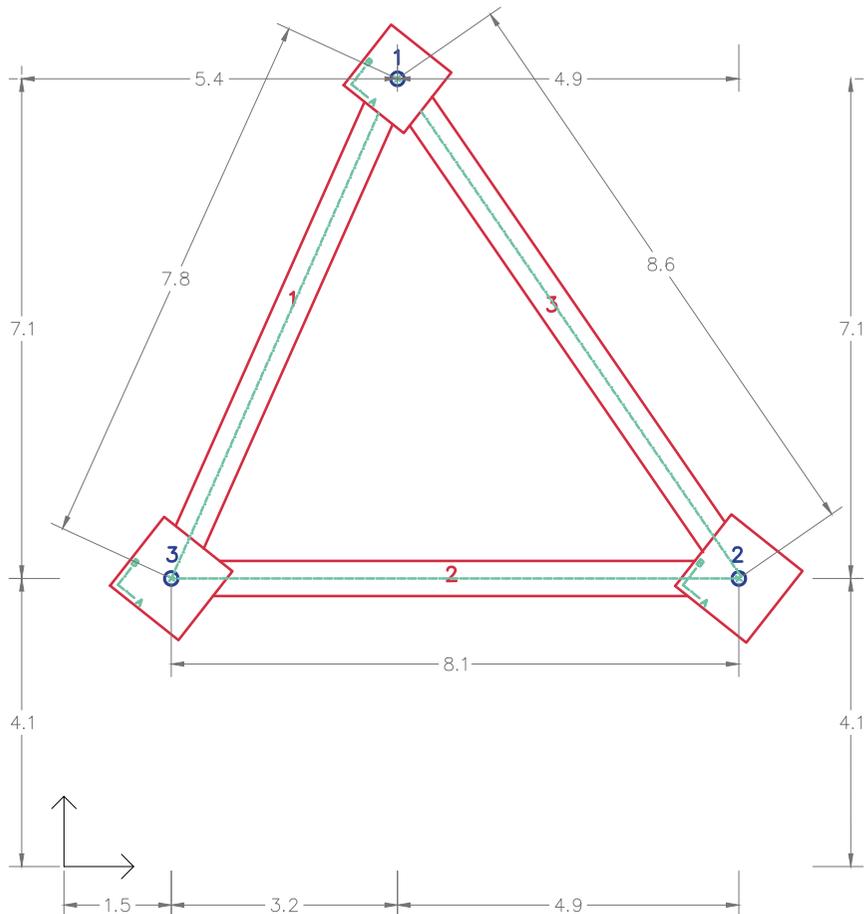
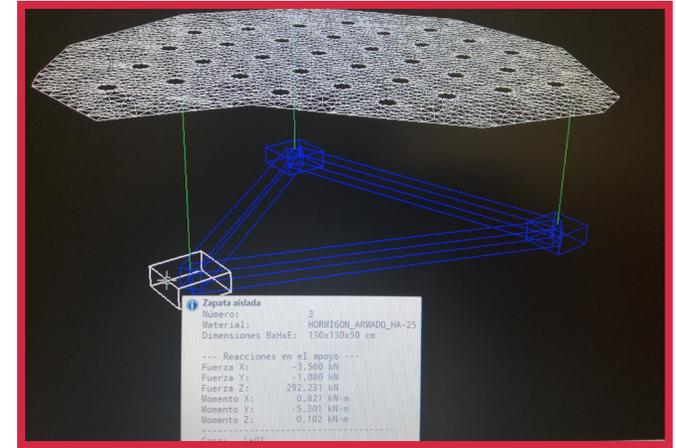
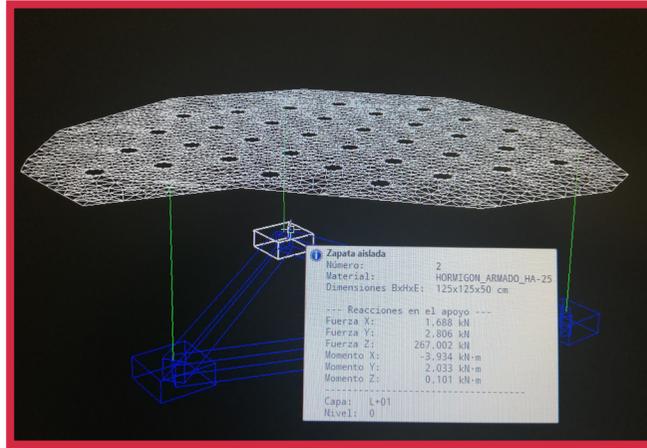
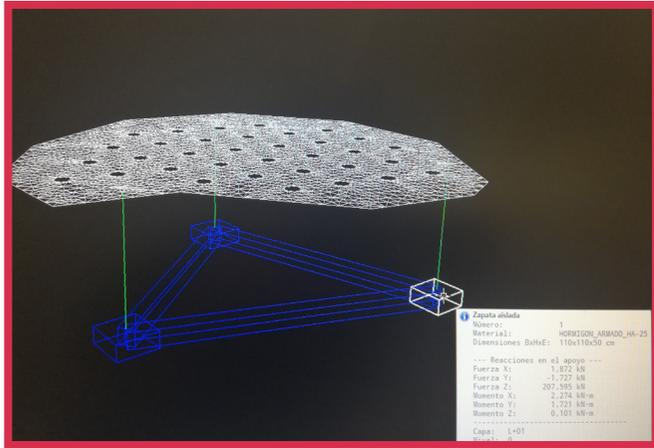


MAPA GEOTECNICO DE CONDICIONES SISMORRESISTE LOCALIZACION DE INFORMES GEOTECNICOS. NUCLEOS DE PROV

CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA. JUNTA DE ANDALUCIA

Fecha	Proyecto	Localización	Municipio	Provincia	Empresa	CIMENT	T_AD_KGCM2	SITUACION
2007-07-03	Bloque Apartamentos Relae	Granada	Granada	Granada	Gvitec	Z. Aisladas	2,5	Exacta

7. CÁLCULO: CIMENTACIÓN



ACERO					
Tipo	f_y (N/mm ²)	f_u (N/mm ²)	γ_{M0}	γ_{M1}	γ_{M2}
S275	275,00	410,00	1,05	1,05	1,25

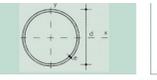
VIGAS DE CIMENTACIÓN						
Número	Tipo	BxH (L) (cm)	Armadura superior	Armadura inferior	Piel	Estribos
1	Riostra	50x50 (649,2)	4#12(872)/1 capa	4#12(872)	2#12(872)	3#8/30cm
2	Riostra	50x50 (581,8)	4#12(814)/1 capa	4#12(814)	2#12(814)	3#8/30cm
3	Riostra	50x50 (717,7)	4#12(946)/1 capa	4#12(946)	2#12(946)	3#8/30cm

HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	f_{ck} (N/mm ²)	α larga duración	γ_c	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	γ_s
HA25	25,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15

Cimentación
Nivel 0. Cotas: -4,00 m.
Material predominante: HA25
Tensión admisible: 200,00 kN/m²
Tipo de suelo: Cohesivo

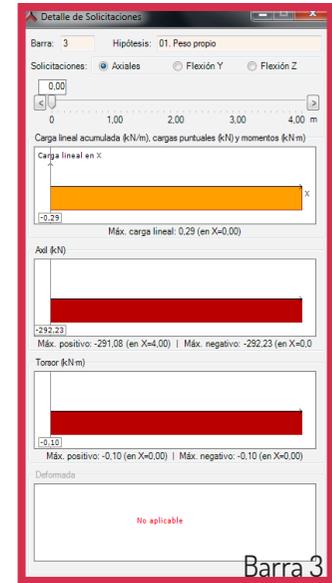
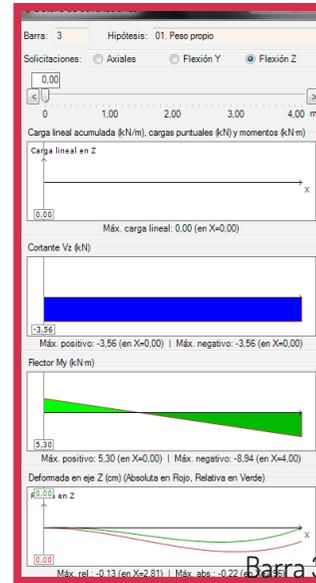
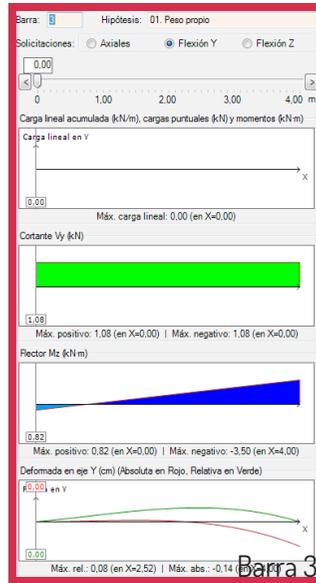
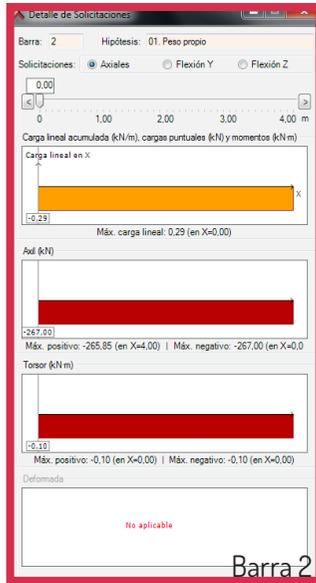
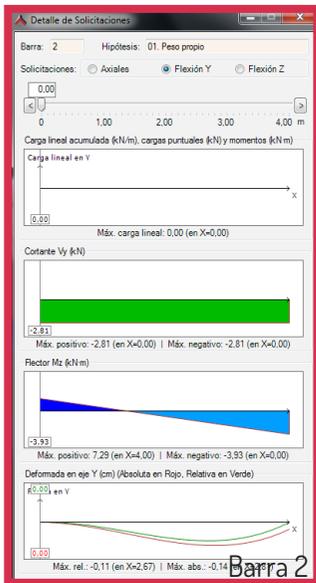
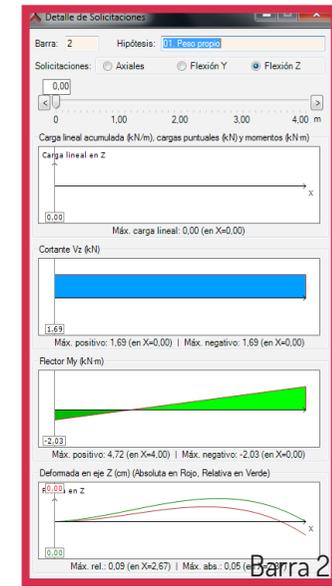
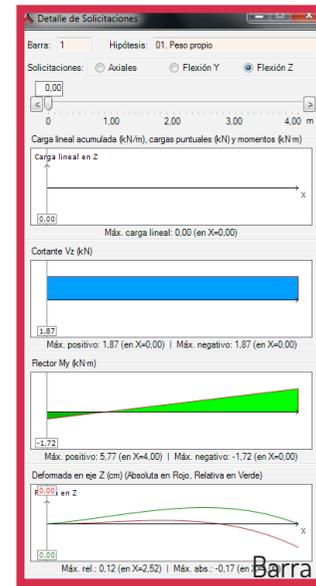
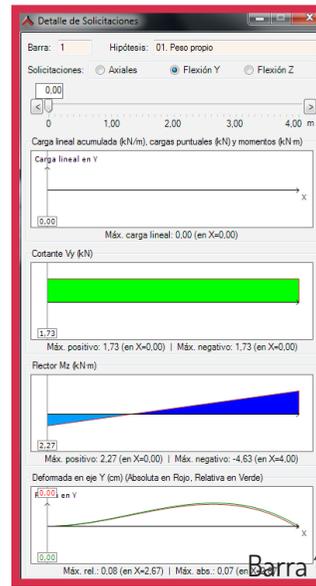
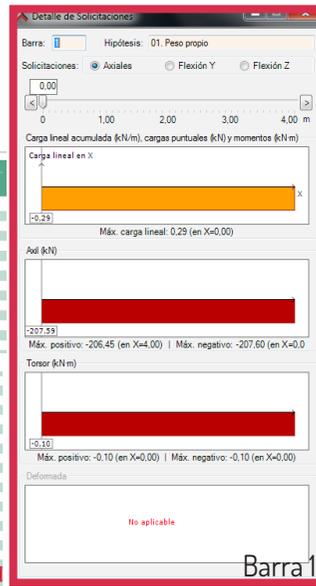
ZAPATAS AISLADAS						
Número	Tipo	Carga (kN)	AxBxH (cm)	Armadura en dirección A	Armadura en dirección B	Esperas - solape
1	Centrada	207,59	110x110x50	5#12/25cm	5#12/25cm	-----
2	Centrada	267,00	125x125x50	5#12/25cm	5#12/25cm	-----
3	Centrada	292,23	130x130x50	6#12/25cm	6#12/25cm	-----

8. SOLICITACIONES EN BARRAS (PILARES)



A = Área de la sección
 S_x = Momento estático de la sección, respecto a un eje baricéntrico
 W_x = Módulo elástico de la sección, respecto a un eje baricéntrico
 I = J = J_x = Inercia de la sección, respecto a un eje baricéntrico
 I_p = Módulo de torsión de la sección

Perfil	d	r	e	A	S _x	S _y	W _x	W _y	I _x	I _y	I _p	W _{pl,x}	W _{pl,y}
cm	cm	cm	cm	cm ²	cm ³	cm ³	cm ³	cm ³	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ³	cm ³
Ø 40.2	40	2	120	2.39	1.44	4.33	2.16	1.35	8.66	8.66	1.88		
Ø 40.3	40	4	126	3.48	2.05	6.01	3.00	1.91	12.00	12.00	2.74		
Ø 40.4	40	4	120	4.52	2.90	7.42	5.71	1.28	14.89	14.89	3.55		
Ø 45.2	45	2	141	2.70	1.85	6.28	2.78	1.52	12.50	12.50	2.12		
Ø 45.3	45	3	141	3.06	2.05	6.77	3.00	1.49	11.50	11.50	3.11		
Ø 45.4	45	4	141	5.15	3.97	10.90	4.84	1.45	21.80	21.80	4.84		
Ø 50.2	50	2	157	3.02	2.30	8.70	3.48	1.69	17.40	17.40	2.37		
Ø 50.3	50	3	157	4.48	3.31	12.20	4.01	1.66	24.50	24.50	3.47		
Ø 50.4	50	4	157	5.78	4.23	15.40	6.16	1.63	30.80	30.80	4.53		
Ø 55.2	55	2	173	3.38	2.81	11.70	4.25	1.87	23.80	23.80	2.91		
Ø 55.3	55	3	173	4.90	4.06	16.60	6.04	1.84	33.00	33.00	3.95		
Ø 55.4	55	4	173	6.41	5.21	21.00	7.84	2.01	42.00	42.00	5.03		
Ø 60.2	60	2	188	3.84	3.36	15.30	5.11	2.05	30.00	30.00	2.86		
Ø 60.3	60	3	188	5.37	4.87	21.80	7.20	2.01	43.70	43.70	4.21		
Ø 60.4	60	4	188	7.04	6.27	27.70	9.24	1.98	55.40	55.40	5.52		



9. DEFORMADA

Distancia entre el punto situado en los pilares y el punto más bajo, en eje z, de la losa maciza de hormigón: 8,6m
Distancia 5m

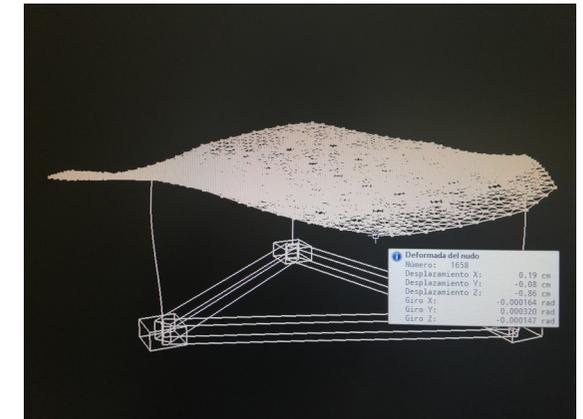
$500\text{cm} / 500\text{cm} = 1 \text{ cm}$
 $860\text{cm} / 500\text{cm} = 1,72 \text{ cm}$

$500\text{cm} / 300\text{cm} = 1,6 \text{ cm}$
 $860\text{cm} / 300\text{cm} = 2,86\text{cm} \text{ cm}$

4.3.3.1 Flechas

- 1 Cuando se considere la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando sólo las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento, la flecha relativa es menor que:
 - a) 1/500 en pisos con tabiques frágiles (como los de gran formato, rasillones, o placas) o pavimentos rígidos sin juntas;
 - b) 1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas;
 - c) 1/300 en el resto de los casos.
- 2 Cuando se considere el confort de los usuarios, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de

CTE_DB_SE



10. SOLICITACIONES PARA DIMENSIONADO

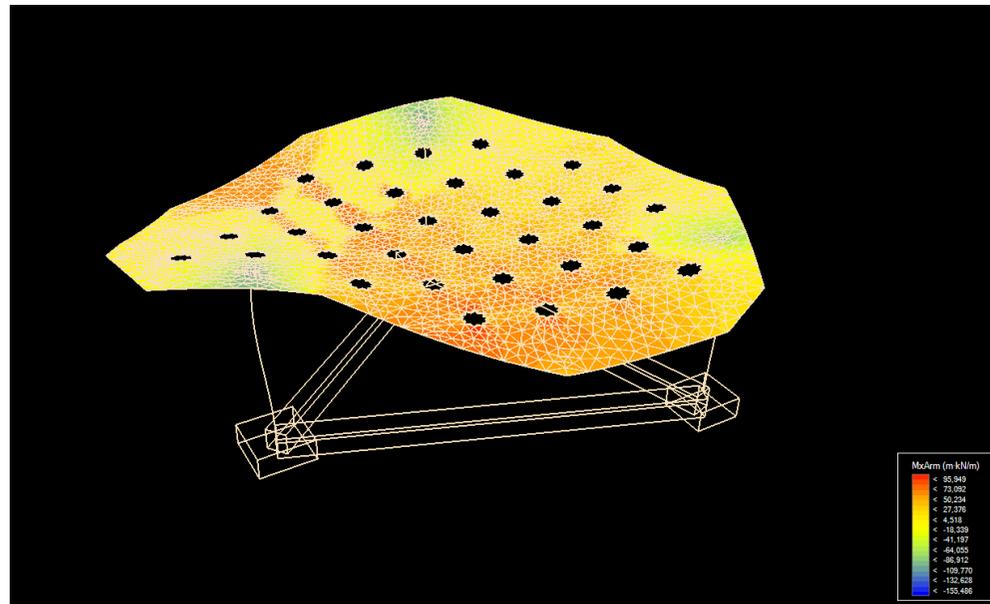
MXARM (m KN/m)

Positivo

Color principal. Naranja claro. 27.376 m KN/m.
Refuerzo +, para Naranja Oscuro 73.092 m KN/m.

Negativo

Mínima en general. Sólo en zona de pilares. Refuerzo para 64.055 m KN/m.



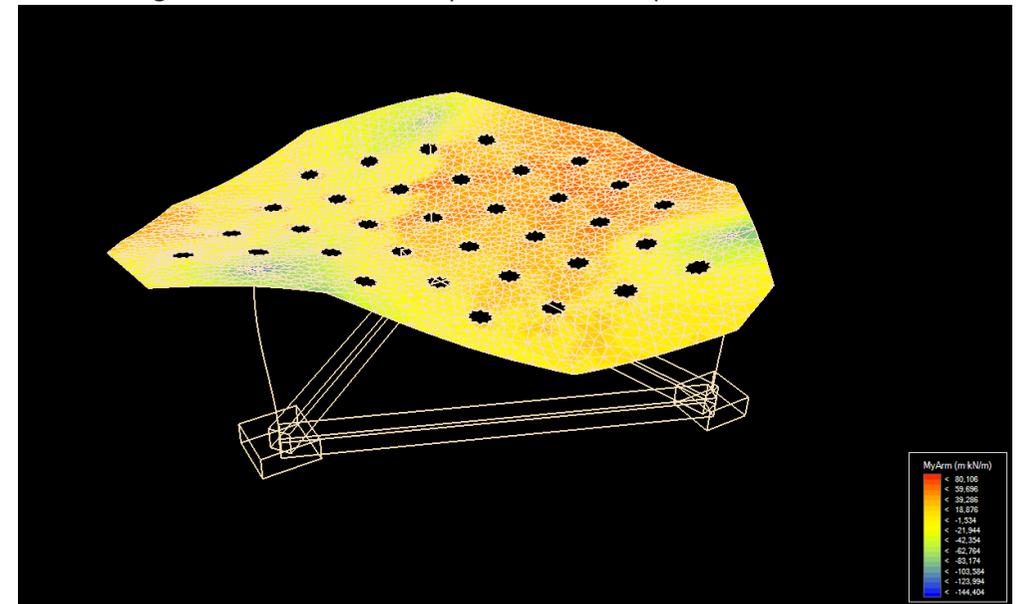
MYARM (m KN/m)

Positivo

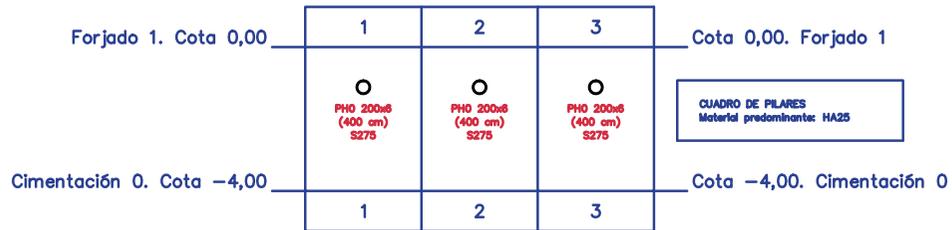
Color principal. Naranja claro 39.286 m KN/m.
Refuerzo +, para Naranja Oscuro 59.696 m KN/m.

Negativo

Mínima en general. Sólo en zona de pilares. Refuerzo para 103.584 m KN/m

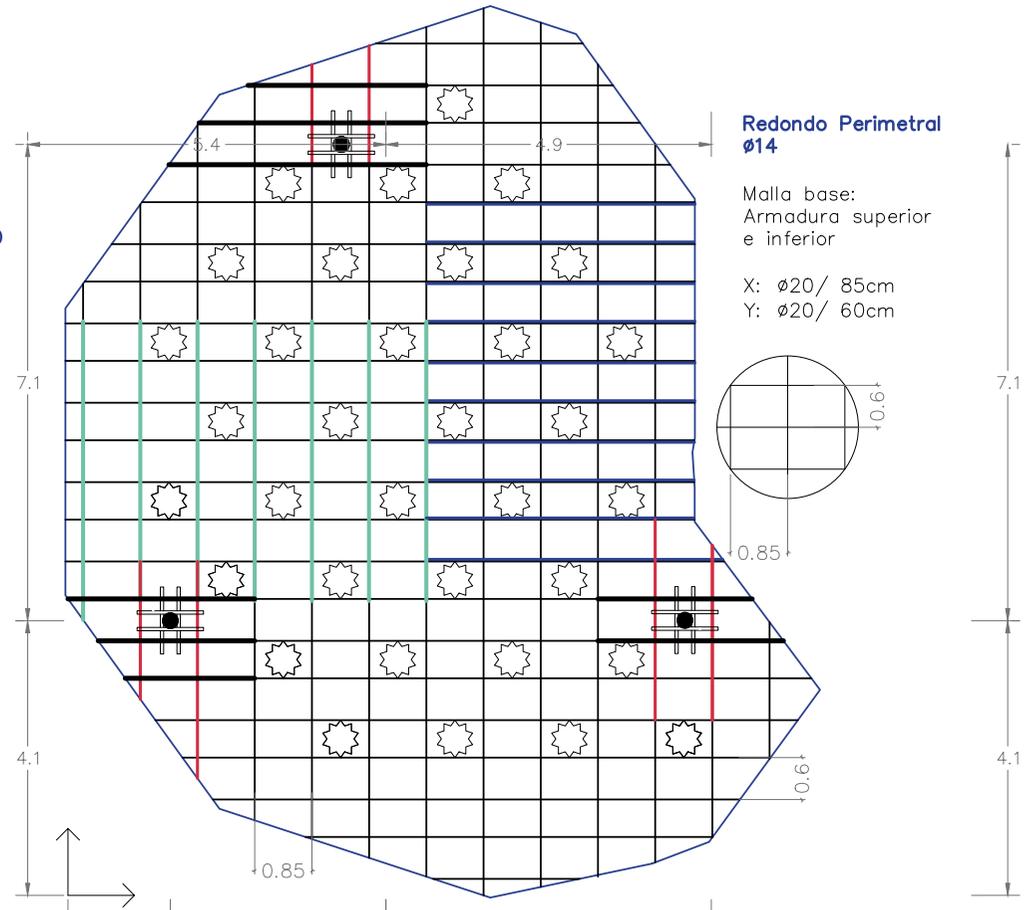


ESQUEMA DE ARMADURAS EN LOSA MACIZA

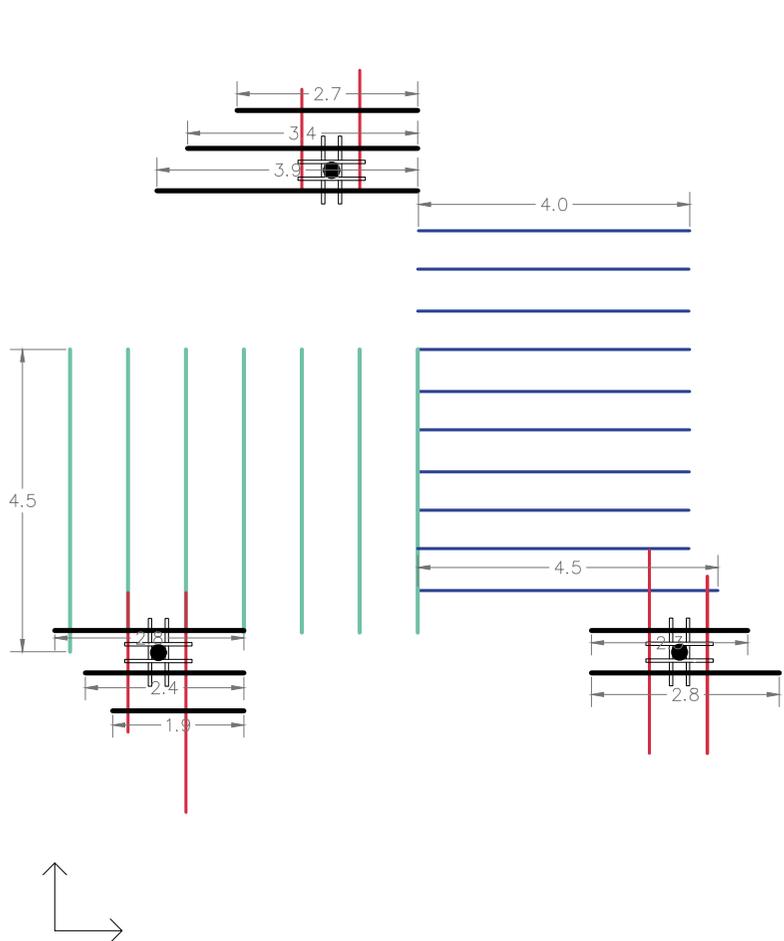


ACERO					
Tipo	f_y (N/mm ²)	f_u (N/mm ²)	γ_{M0}	γ_{M1}	γ_{M2}
S275	275,00	410,00	1,05	1,05	1,25

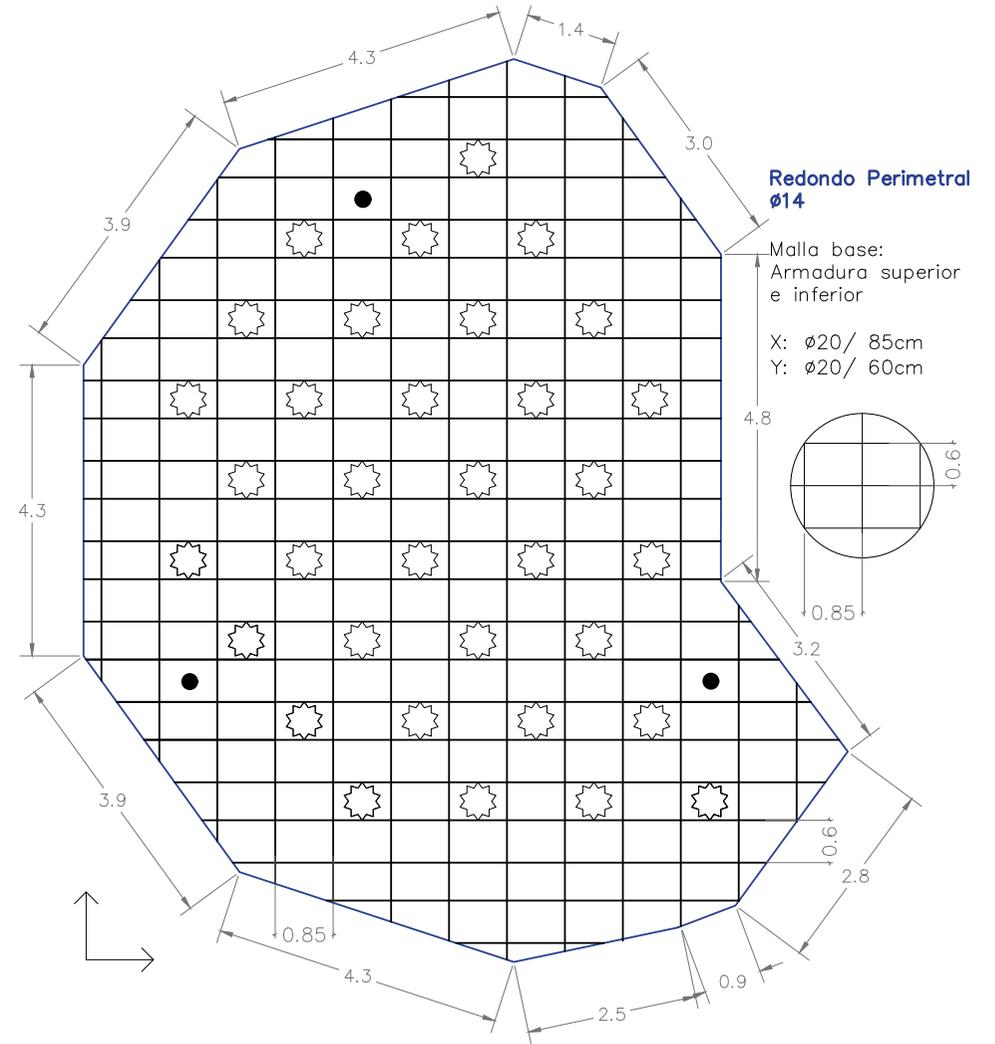
HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	f_{ck} (N/mm ²)	α larga duración	γ_c	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	γ_s
HA25	25,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15



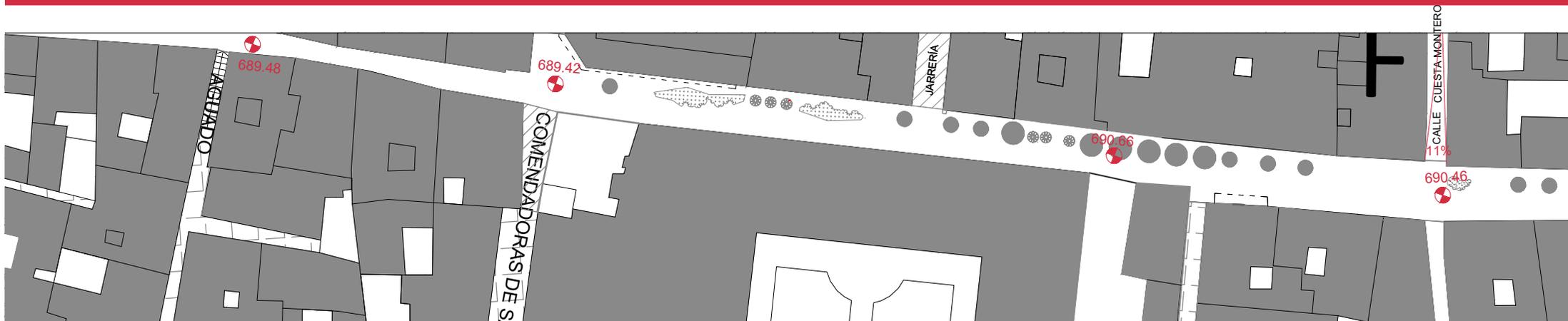
REFUERZOS EN LOSA MACIZA



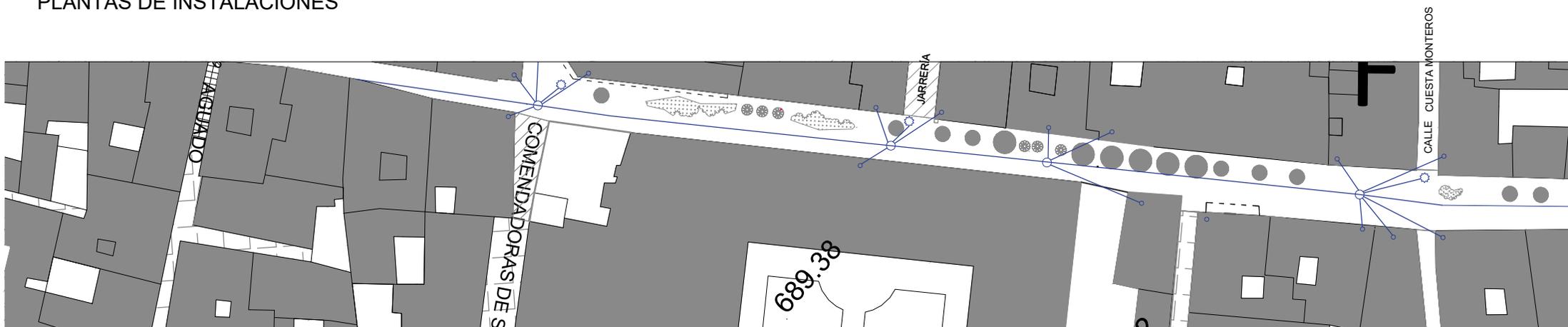
ARMADURA BASE EN LOSA MACIZA



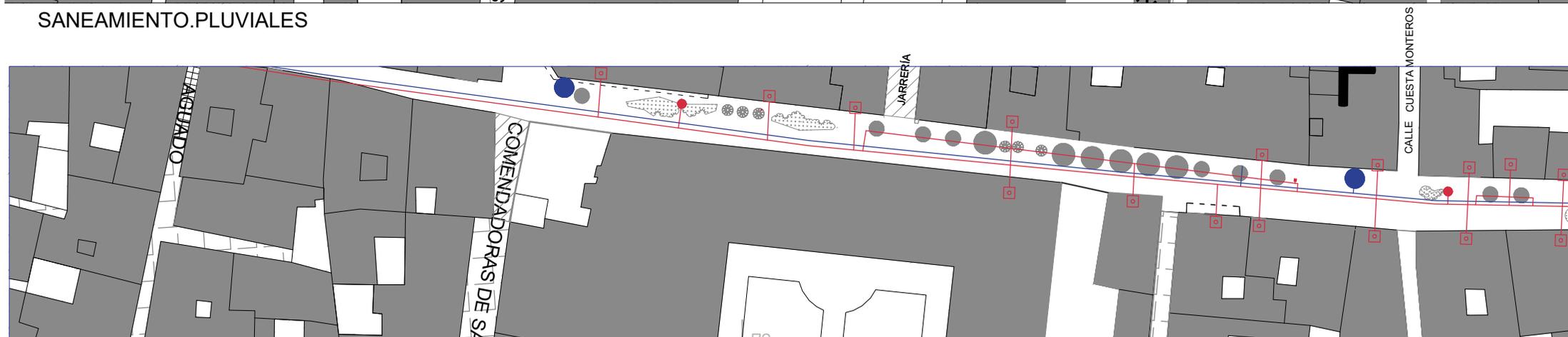
INSTALACIONES



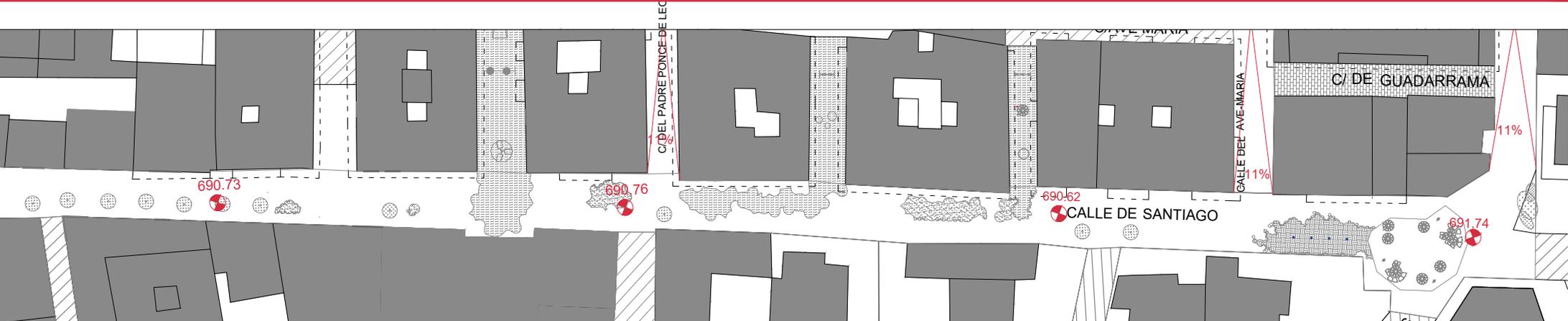
PLANTAS DE INSTALACIONES



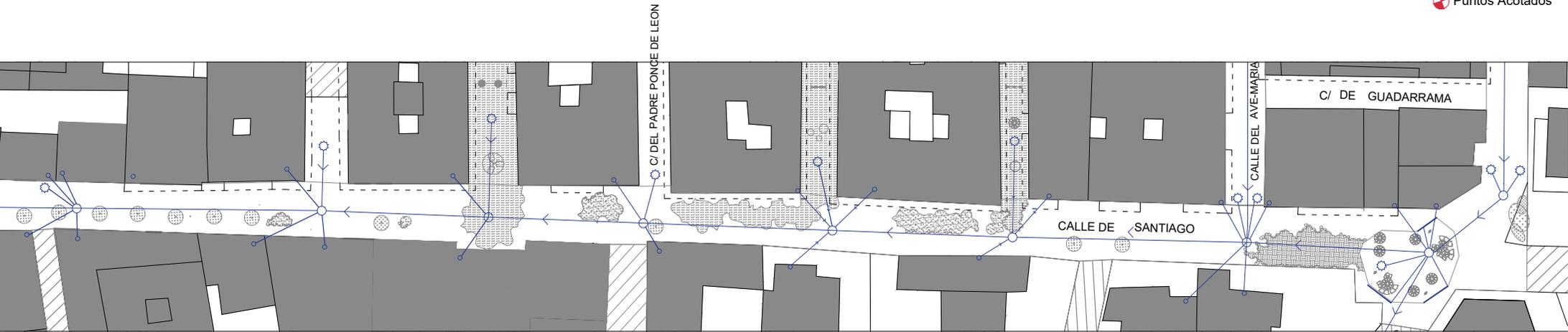
SANEAMIENTO.PLUVIALES



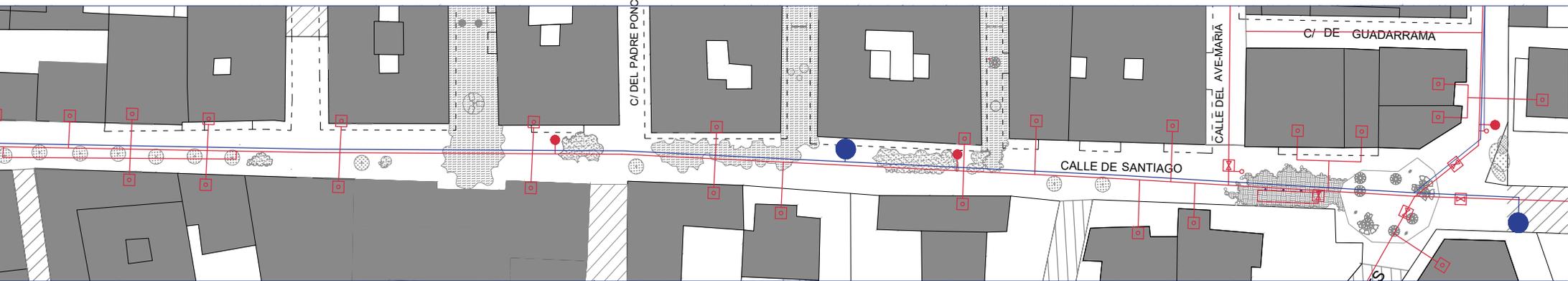
ABASTECIMIENTO DE AGUA. RIEGO E INCENDIOS



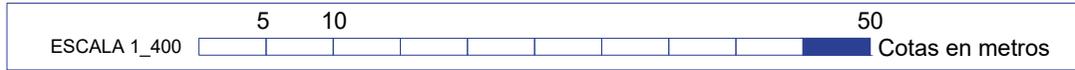
● Puntos Acotados



— Red Pluviales.Tubería con pendiente 1.5% ● Pozo del edificio ● Imbornal con sifón invertido ◻ Imbornal rectangular ● Pozos de registro



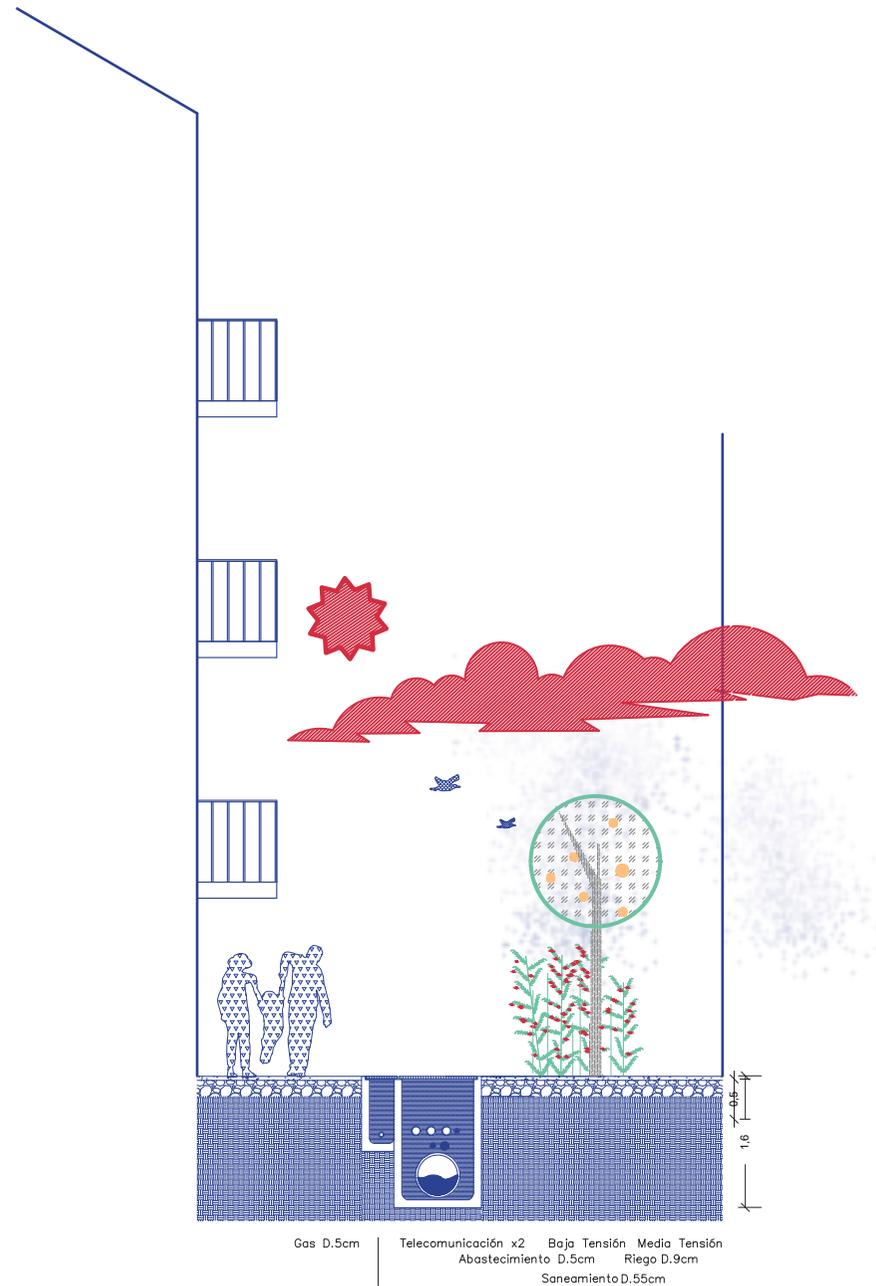
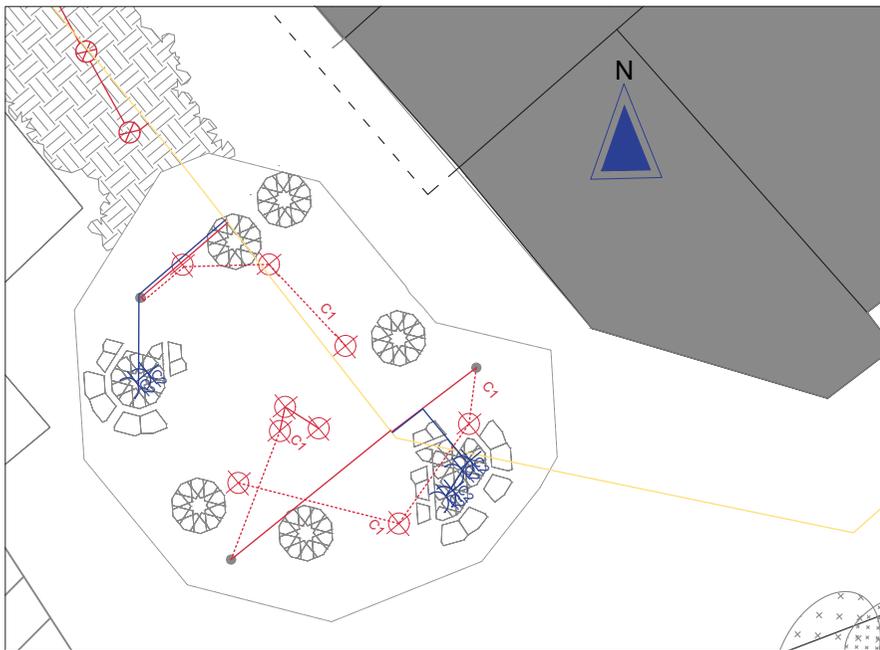
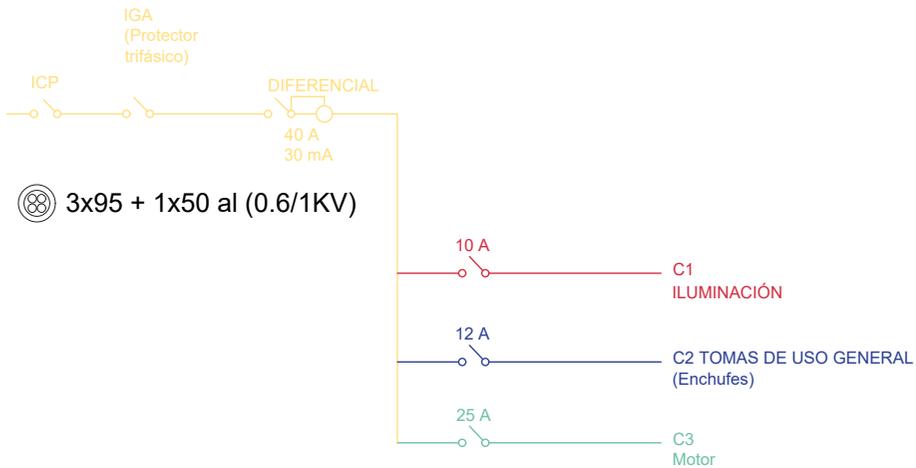
— Red incendios. 400kPa ● Hidrante de incendios — Red de abastecimiento ◻ Goteo por inundado. Presión= 2atm ● Bocas de riego. Presión= 2atm ◻ Llave de acometida ◻ Válvula de corte ◻ Válvula de desagüe



— Recorrido Cableado trifásico — C1: Recorrido Cableado 10 A — C2: Recorrido Cableado 12 A — C3: Recorrido Cableado 24 A ● Motor ★ Base de enchufe 16A circuito C2 ● Punto de luz en el suelo ◆ Punto de luz en techo



SECCIÓN VIARIA RESIDENCIAL DE MEDIA DENSIDAD.



CONSTRUCCIÓN

CATÁLOGO DE MATERIALES:

MATERIALES EN EL VIARIO:

SUELOS DE SEGURIDAD DE CAUCHO TOTAL O EPDM/CAUCHO

Material: triturado de caucho compactado con resinas de poliuretano bicomponente. El caucho proviene de residuos industriales o del recauchutado de neumáticos. Presentación en losetas de diferentes dimensiones (medidas de la geometría base de la morfología de los alicatados)

Características: Absorción del impacto, lavado fácil, superficie antideslizante, durabilidad antes el desgaste, flexibilidad, insonorización, resistencia al desgarro, los diferentes movimientos del substrato son absorbidos gracias a la gran elasticidad a tracción que posee.

PROPIEDADES SEGÚN PRUEBAS ASTM-D:

Densidad	480 Kg/m ³
Elongación	200-350%
Fuerza de tensado	350-800 psi
Resistencia a la compresión	17-23% en recuperación
72 horas a 25°C	90-98% recuperado
Resistencia al rasgado	130-187 psi
Abrasión NBS	58%
Pérdida de volumen	, 025 (9%)
Dureza	45-85 Shore A
Resistencia al choque térmico	-20 a +50°C
Resistencia al fuego (flujo crítico)	0,31
Resistencia al fuego	Combustión LENTA norma BS 4790
Clasificación resistencia al fuego	clase B, M-3
Inflamabilidad	clase 1
Absorción de agua	0,89 23°C durante 24 h.
Pendiente admitida	1/100
Aislamiento al ruido de choque	L = 17 db (A)
Reverberación	a = 23 db
Certificado de Garantía	ISO 9002
Garantía	5 años, usos amortiguar caídas



SISTEMA BIOSTRASSE: es un hormigón de drenaje de alto rendimiento que resiste el tránsito de vehículos pesados y que, al estar libre de plásticos, no está sujeto a depresiones o hinchazones. Es particularmente resistente a los agentes atmosféricos, cloruros y tratamientos anticongelantes. Se coloca con temperaturas desde + 5 °, hasta + 30 ° y la presencia de micro-burbujas dentro de la regla, además de hacer que el piso se drene, garantiza la absorción del sonido con una reducción significativa del ruido de rodadura del neumático.

Composición:

Material inerte, cemento 42,5 R, agua, biotrasse y pigmento. (tierra de la colina de al-Sabika,.Arena equivalente a más de 82. Arena 0/6; grava limpia 4/8; Grava limpia hasta 12 mm. Tamaño del árido según EN 13139:2002



Foto: Colina de la Sabika (Granada)



Foto: Biostrasse

Características técnicas:

Athermal. (No acumula ni propaga calor), no inflamable, instalación en condiciones ambientales severas (hasta +5°), buena resistencia a condiciones ambientales extremas, alta resistencia al desgaste, permeable, bajo desgaste, resistencia a la hierba y a las raíces, Las micro-burbujas internas aceleran el proceso de fusión de la nieve y el hielo, favoreciendo el manejo de los ciclos de congelación y descongelación, resistencia a los cloruros, resistencia los ácidos, reduce el ruido de rodadura del neumático

PAVIMENTO DE GRAVILLAS CON RESINAS ACRÍLICA:



PAVIMENTO DE GRES: Baldosas cerámicas de absorción de agua baja, pretensada en seco Bib GL de las normas ISO. Esmatadas con los colores representativos. Fabricada por monococción. Resistencia a la helada y a la abrasión. Con tratamiento anti-infiltraciones y antideslizante. Material de agarre, mediante una capa fina de mortero cola con aditivo polimérico. Alta adherencia y deformabilidad. Buena resistencia al contacto del agua.

6.3.4. Cuadro resumen.

En el cuadro siguiente se resumen las características más relevantes de los diferentes materiales de agarre.

Técnica de colocación	Material de agarre	Adherencia	Deformabilidad	Resistencia al contacto del agua
Capa gruesa	MC Mortero de cemento	Baja	Escasa	Media
Capa fina	A1 Mortero cola	Media	Escasa	Buena
	A2 Mortero cola especial yeso	Media	Escasa	Media
	C1 Mortero cola alta adherencia	Media-Alta	Escasa	Muy buena
	C2 Mortero cola con aditivo polimérico	Alta	Alta	Buena
	D Pasta adhesiva	Alta	Alta	Escasa
	R Resinas de reacción	Muy alta	Media	Muy buena

Tabla C-2

Tipo de baldosa: PAVIMENTO DE GRES

SUPERFICIE A REVESTIR	TAMAÑO BALDOSA cm	TÉCNICA DE COLOCACIÓN	REVESTIMIENTO DE SUELOS				REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS			
			INTERIORES		EXTERIORES		INTERIORES		EXTERIORES	
			TIPO DE ADHESIVO	Nota	TIPO DE ADHESIVO	Nota	TIPO DE ADHESIVO	Nota	TIPO DE ADHESIVO	Nota
Ladrillo cerámico o bloque cerámico	< 35 x 35	CAPA GRUESA					MC (**)			1
	> 35 x 35	CAPA GRUESA						1		1
Forjado o solera de hormigón	< 35 x 35	CAPA GRUESA	MC	2				1		
	> 35 x 35			1			1			
Elementos prefabricados de hormigón	< 35 x 35	CAPA FINA	C2, R		C2	3	C2, D, R		C2	3
	> 35 x 35	CAPA FINA	C2, R	3	C2	3	C2, R	3	C2	3, 4
Entlucido de yeso o placas de escayola	< 35 x 35	CAPA FINA					A2, D			
	> 35 x 35									
Placas de cartón yeso	< 35 x 35	CAPA FINA					D, C2			
	> 35 x 35									
Revestimiento cerámico existente	< 35 x 35	CAPA FINA	C2, R	7			D, R			
	> 35 x 35	CAPA FINA	C2, R	3, 7						
Revestimiento de terrazo o piedra natural	< 35 x 35	CAPA FINA	C1, C2, R	5						
	> 35 x 35	CAPA FINA	C1, C2, R	3, 5						
Madera	< 35 x 35	CAPA FINA	C2	7			D	6		
	> 35 x 35	CAPA FINA	C2	3, 7						
Base de mortero de cemento	< 35 x 35	CAPA FINA	A1, C1, C2, R (*)		C1, C2	3	A1, C1, C2, D, R (*)		C2	3
	> 35 x 35	CAPA FINA	C1, C2, R	3	C2	3	C1, C2, R	3, 4	C2	3, 4

■ No adecuado

(*) Si la absorción de agua de la baldosa es < 3% no es aconsejable utilizar A1
 (**) Si la absorción de agua de la baldosa es < 3% aplicar Nota 1

- (1) No es adecuada la colocación en capa gruesa. Como alternativa, aplicar base de mortero de cemento y colocar en capa fina. En pavimentos puede ser necesaria una capa de desolidarización. Diríjase a SUPERFICIE A REVESTIR: Base de mortero de cemento.
- (2) Se requiere capa de desolidarización, por ejemplo, base de arena (Tipo 1). Es aconsejable espolvorear cemento sobre el mortero fresco.
- (3) Es aconsejable efectuar doble encolado.
- (4) Con baldosas superiores a 60 x 40 cm. o superficie equivalente y/o peso mayor de 40 Kg/ m² utilizar anclaje mecánico.
- (5) Tratar con agua acidulada (10% de HCl) para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.
- (6) Aplicar previamente una imprimación impermeabilizante.
- (7) Aplicar previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.

MATERIALES EN EL MOBILIARIO URBANO:

TABLERO CONTRACHAPADO DE ABEDUL: Compuesto de chapas finas entrecruzadas y encoladas con resina fenólica adhesiva. Calidad de superficie B (Recomendado para los acabados transparentes y semitransparentes, tintura y lacado de alta calidad).

Para el presente proyecto, se utilizarán dos tipologías:

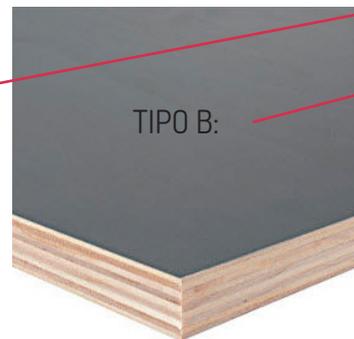
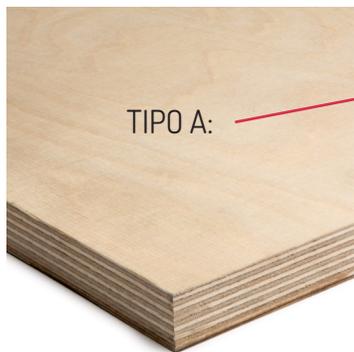
Tipo A: acabado con un barniz transparente protector frente a los agentes atmosféricos externos.

Tipo B: acabado lacado. El lacado protector, será de diversos colores primarios. Encolado resistente a la interperie de acuerdo con la normativa EN 314-2/clase 3 exterior. Cumple la normativa EN-365
Al instalar los paneles hay que dejar un hueco de dilatación de 1-2mm entre los paneles.

Los productos WISA se fabrican en Europa según el Reglamento de UE sobre la Comercialización de la Madera. UPB lidera la integración de la industria forestal y la bionergía.

Espesores y propiedades técnicas

Espesor nominal (mm)	Tolerancia mín. - máx. (mm reales)	Peso kg/m ² , aproximadamente	Resistencia a la flexión fm II (N/mm ²) *	Módulos de elasticidad Em II (N/mm ²)
6,5	6,1 – 6,9	4,4	50,9	12 735
9	8,8 – 9,5	6,1	45,6	11 394
12	11,5 – 12,5	8,2	42,9	10 720
15	14,3 – 15,3	10,2	41,3	10 316
18	17,1 – 18,1	12,2	40,2	10 048
21	20,0 – 20,9	14,3	39,4	9 858



HIERRO DE FUNDICIÓN: Está compuesto por hierro y carbono (2,5% y 4,5%). Además lleva otros elementos de aleación como silicio, manganeso, fósforo, azufre y oxígeno.

Seguirán el diagrama de equilibrio estable (Fe-C) (o su porción Fe-Fe3C)

Características de las fundiciones grises:

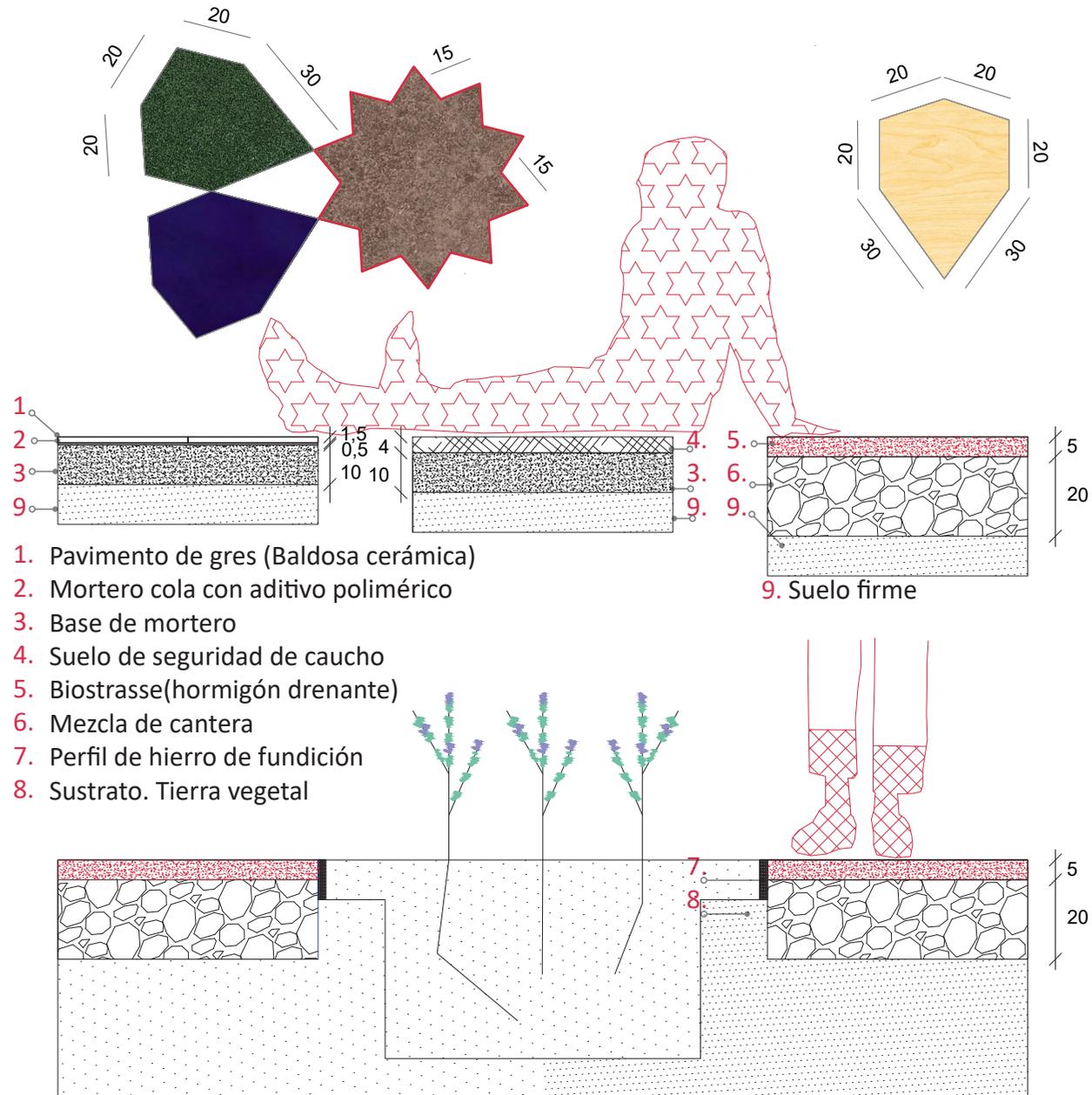
Presentan el carbono en forma de grafito laminar. Suelen estar aleados con silicio (elemento muy grafitizante).

La lenta velocidad de enfriamiento favorece la formación de una fundición gris ya que la lentitud en las reacciones favorece que se formen los constituyentes más estables: la cementita se transforma en ferrita y grafito (grafitización). Son fácilmente mecanizables ya que el grafito favorece la salida de la viruta.

El reciclaje del acero es tan simple como la clasificación y luego su fusión junto con el hierro fundido. A unos 1.700 grados C, la mezcla se convierte en metal líquido y luego se convierte en grandes bloques, que a continuación se enrollan o se moldean según la demanda.



PIEDRA DE SIERRA ELVIRA: Caliza procedente de canteras de Sierra Elvira (Granada) Se trata de una piedra de color gris, de aspecto mármoleo, muy compacta y sin porosidad.



VEGETACIÓN:

Clasificación según el tamaño:

ÁRBOLES

Granado (*Punica granatum*)

Origen, sureste de Europa. Porte: Árbol pequeño caducifolio de copa redondeada e irregular, con una altura de entre 2 y 6 m y un ancho de copa de entre 2 y 4 m

Forma irregular, follaje denso y ramas espinosas. Crecimiento: medio.

Corteza: Pardo cenicienta. Foliación: Principios de primavera. Verde amarillento lustroso. Se tornan a ocre anaranjadas en otoño. Los frutos son las granadas, globosos, arnajadas y con púala carmesí gelatinosa.

Árbol del amor (*Cercis siliquastrum*)

Origen: Región Mediterránea oriental (Siglo XVIII). Porte: Árbol caducifolio (a veces arbustivo, entre 5-8 metros de altura y 3-4 metros de ancho). Forma irregular, con densidad del ramaje medio. Raíces fasciculadas. Las flores son pequeñas de color lila rosado en grupos reducidos.

Naranja (*Citrus × sinensis*)

Planta comestible y medicinal (Sedante, vitamínico) Es un árbol de tamaño mediano que alcanza una altura aproximada de 7.5 metros, pero puede crecer el doble bajo excelentes condiciones de cultivo. Posee un tronco delgado y de corteza color marrón, con ramas delgadas o ligeramente gruesas y algunas raíces que sobresalen del suelo. Desarrolla hojas color verde, perennes y ovaladas y de 6.5 a 15 centímetros de longitud y hasta 10 centímetros de anchura. Las pequeñas flores del naranja, conocidas como flores de azahar, crecen solas o en grupos de 2 a 6.

Limonero (*Citrus x limon*)

Planta comestible y medicinal (Antiviral, limpieza intestinal, vitamínico..) El limonero es un árbol de hoja perenne de tronco delgado y algunas raíces que sobresalen del suelo. Alcanza una altura que oscila entre los 3 y los 6 metros, y posee numerosas ramas delgadas, muchas de las cuales cuentan con espinas. Las hojas miden hasta 10 centímetros de largo; muestran una forma elíptica u ovalada y están ligeramente dentadas en los bordes. Poseen un color verde oscuro en el haz y verde pálido en el envés.

Las flores, popularmente conocidas como azahares o flores de azahar, son pequeñas y crecen solitarias o en grupos de 2 o más.

Arce (*Acer campestre*)

Originario de gran parte de Europa, Argelia, Asia Menor y Persia. Árbol caducifolio. Tiene densas ramificaciones, tronco tortuoso, corteza suberosa y hojas estrelladas, verde opaco por arriba y lanoso por debajo, que se vuelven amarillo ámbar en verano. Hojas: simples, opuestas, caedizas, palmeado-lobuladas, palmeado-hendidadas, con 5 lóbulos pubescentes de jóvenes, glabras al madurar, verde por las dos caras, con un largo peciolo. Tiene propiedades medicinales como astringente.

ARBUSTOS de tamaño medio-grande

Laurel (*Laurus nobilis*)

Planta Aromática, comestible y medicinal (antiséptica, digestiva, calogoga, exorante) Es un arbolillo perennifolio de copa ovoidal cultivado como árbol o como arbusto, a menudo recortado, de entre 3 y 10 m de altura y con una anchura de copa de entre 2 y 6 m. Su corteza es lisa y de color gris oscuro. Las hojas son simples, lanceoladas, aromáticas, miden entre 6 y 15 cm, y son de color verde oscuro brillante por el anverso y verde medio mate por el reverso. Es una especie dioica. La floración se produce entre los meses de febrero y abril, con flores de unos 5 mm de color amarillo verdoso, agrupadas en umbelas de entre cuatro y seis flores. Sus frutos son bayas ovoides de entre 1 y 1,5 cm de largo y de color negro, y aparecen en otoño

Retama (*sphaerocarpa*)

Origen, sur de Europa y Norte de África. Siglo XIX. Porte arbustivo ovoidal (hasta 2-3m de alto). Crecimiento medio. Requiere escaso mantenimiento.

Romero (*Rosmarinus officinalis*)

Origen, región mediterránea. (Siglo XVIII) Porte: Arbusto aromático y perenne, que suele medir entre 0,5 y 1,5 metros de altura, aunque a veces puede alcanzar los 2 metros. Tiene follaje denso y con forma ovoidal y ramas rectas. Corteza: ramas de color parduzco. Planta Aromática, comestible y medicinal (antiinflamatorio, anemia, hemorroides..)

Lentisco(*Pistacia lentiscus*)

Origen mediterráneo, norte de África y oriente próximo. Porte: arbusto perennifolio de porte achaparrado de 1-2m de altura, que puede convertirse en un pequeño árbol. Corteza: grisácea con fuerte olor a resina. La madera de lentisco es dura y apta para ser utilizada en ebanistería y se ha empleado como combustible. Propiedades medicinales: contra la diarrea, gonorrea y leucorrea. Se ha recomendado el uso del mástique en lociones externas contra las heridas con hemorragias o picaduras de insectos, como anestésico para los dolores de muelas.

Espliego (*Lavandula angustifolia*)

Origen: Región mediterránea (Siglo XVIII). Porte: Arbusto persistente (altura de entre 20 cm y 1 m, y diámetro de 0,8-1,2m). Genera matas compactas de forma esférica muy ramificada. Fuerte densidad del follaje. Soporta climas muy fríos con heladas persistentes, y sequías veraniegas a pleno sol. Planta aromática y medicinal (analgésico, antiséptico, calmante, cicatrizante, antiviral y antibacteriana)

Arrayán, Mirto. (*Myrtus communis*)

Origen: Región Mediterránea hasta Asia central (S. XVIII). Porte: Arbusto siempre verde o pequeño árbol. Lo normal es de 2-3 metros de altura y 1-1,5 metros de diámetro. Tiene forma ovoidal y presenta un follaje compacto. Propiedades medicinales: astringente, antiséptico, sirve como desodorante y anticatarral. Estas propiedades se deben a sus taninos y sus esencias. Los tallos y hojas se han usado para curtir cuero.

Jazmín Común (*Jasminum officinale*)

Origen: Suroeste de Asia, Himalaya. (Siglo XV). Porte: Arbusto perenne, de tallos ascendentes y desparramados, que alcanza hasta los 10m de altura. Puede tener flores todo el año, si el clima lo permite. Estas son blancas teñidas en la base. Aromática. Se ha usado como sedante y contra cefaleas.

ARBUSTOS Y HERBÁCEAS de pequeño tamaño

Tomillo (*Thymus*):

Planta arbustiva erecta de 15-50cm de altura. Origen del Sur de España (Siglo XIX). Crecimiento rápido. Es usado como aromático, melífero, medicinal y ornamental. Floración: Verde

Azucena (*Lilium candidum*)

Origen: Cuenca mediterránea, Europa y Asia. Porte: Herbáceo (bulbo) llegando a tener una altura de 1 metro y 35-45 centímetros de extensión. Floración: Flores blancas y olorosas, y tienen forma de trompeta. De cada tallo pueden crecer unas 12 flores. Se usa para la creación de perfumes.

Clavel o clavelina (*Dianthus caryophyllus*)

Es una planta herbácea perteneciente a la familia de las Caryophyllaceae, difundida en las regiones mediterráneas. Es espontánea en la flora de la península ibérica. En su forma típica es una planta cespitosa, con numerosos vástagos de hasta 1 m de altura. Sus hojas son lineales, angostas, opuestas y envainadoras, más anchas las basales que las caulinares. Cada tallo forma una flor terminal. Sus flores son vistosas, pedunculadas en panícula o cima laxa, a veces solitarias, de bordes más o menos dentados. La planta perenne de base leñosa alcanza una altura entre los 45 y los 60 cm. La floración se produce durante casi todo el año. Normalmente son flores de fuerte fragancia.

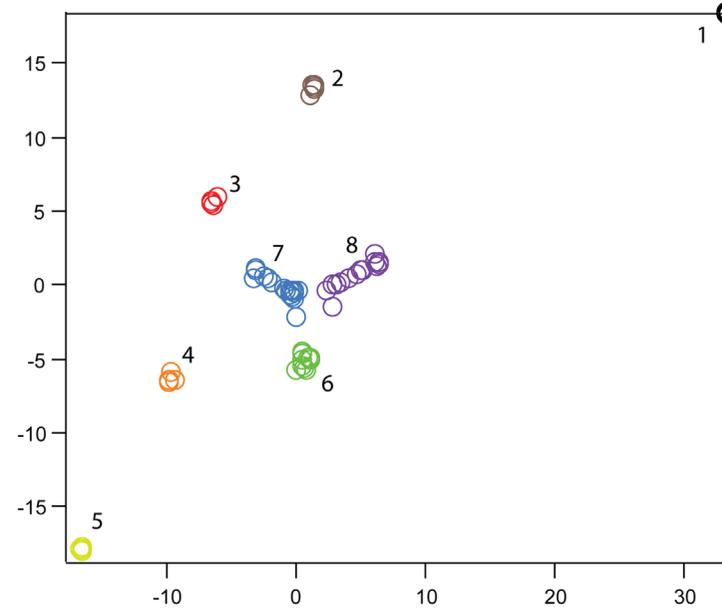
Toronjil (*Melissa officinalis*) Melisa

La melisa es una planta vivaz, nativa del sur de Europa, de 50 a 80 cm de altura; su tallo erguido está más o menos ramificado. De hojas opuestas con el pecíolo largo, ovadas, onduladas en forma de corazón, con bordes irregulares y dentadas, lustrosas, de un hermoso verde en el haz y más pálidas por debajo, aterciopeladas. Las flores son blancas o rosa pálido, de 1 cm, y se reagrupan en vertical a la base de las hojas. Las flores y las hojas estrujadas, especiadas y aromáticas, desprenden un fuerte olor a limón.

Albahaca (*Ocimum basilicum*)

La albahaca es una planta herbácea anual, cuyo tallo alcanza una altura de poco más de medio metro. Las hojas anchas, con formas diferentes según la especie, poseen color verde, con un tono mucho más vivo en la parte superior. Su follaje es muy aromático. Sus pequeñas flores, que salen agrupadas, de color blanco o lavanda, harán su aparición en verano. : Planta aromática, comestible y medicinal (Antibacterianas, antiinflamatorias, estimulantes, sedantes..)

Clasificación basada en Andrew Dravnieks



<p>Cluster 1 FRUITY/CITRUS, LEMON, GRAPEFRUIT, ORANGE</p>	<p>Cluster 4 FLORAL, ROSE, VIOLETS, LAVENDER, COLOGNE, MUSK, PERFUMERY, FRAGRANT, AROMATIC, SOAPY, INCENSE, LIGHT</p>	<p>Cluster 7 HONEY, ALMOND, NUTTY (WALNUT ETC), SPICY, CLOVE, CINNAMON, CHOCOLATE, VANILLA, MAPLE SYRUP, CARAMEL, MALT, MOLASSES, COCONUT, HAY, BAKERY (FRESH BREAD), PEANUT BUTTER, BURNT, SMOKY, FRESH TOBACCO SMOKE, COFFEE, STALE TOBACCO SMOKE, BURNT PAPER, BURNT MILK, BURNT CANDLE, OILY, FATTY, BUTTERY, FRESH BUTTER, POPCORN, FRIED CHICKEN, WARM</p>
<p>Cluster 2 NAIL POLISH REMOVER, MOTHBALLS, ALCOHOLIC, ETHERISH, ANAESTHETIC, CLEANING FLUID, GASOLINE, SOLVENT, TURPENTINE (PINE OIL), LEATHER, TAR, CREOSOTE, DISINFECTANT, CARBOLIC, MEDICINAL, CHEMICAL, AMMONIA, NEW RUBBER, KEROSENE, PAINT, VARNISH, METALLIC</p>	<p>Cluster 5 FRUITY/OTHER THAN CITRUS, PINEAPPLE, GRAPE JUICE, STRAWBERRY, PEAR, CANTALOUPE, HONEY, DEW MELON, PEACH (FRUIT), BANANA, CHERRY (BERRY), SWEET, RAISINS</p>	<p>Cluster 8 APPLE (FRUIT), SEASONING (FOR MEAT), GRAINY (AS GRAIN), YEASTY, SOUR MILK, FERMENTED (ROTTEN), FRUIT, BEERY, WET WOOL, WET DOG, DIRTY LINEN, STALE, MOUSE, EGGY (FRESH EGGS), BURNT RUBBER, BITTER, SHARP, PUNGENT, ACID, SOUR, VINEGAR, SAUERKRAUT, URINE, CAT URINE, FISHY, KIPPERY (SMOKED FISH), SEMINAL, SPERM, SOOTY, MEATY (COOKED, GOOD), SOUPY, COOKED VEGETABLES, RANCID, SWEATY, HOUSEHOLD GAS, SULFIDIC, GARLIC, ONION, BLOOD, RAW MEAT, ANIMAL, SEWER, PUTRID, FOUL, DECAYED, FECAL (LIKE MANURE), CADAVEROUS (DEAD ANIMAL), SICKENING, HEAVY</p>
<p>Cluster 3 TEA LEAVES, CARAWAY, MINTY, PEPPERMINT, CAMPHOR, EUCALIPTUS, ANISE (LICORICE), CHEESY, COOL, COOLING</p>	<p>Cluster 6 LAUREL LEAVES, BLACK PEPPER, GREEN PEPPER, DILL, OAK WOOD, COGNAC, WOODY, RESINOUS, CEDARWOOD, GERANIUM LEAVES, CELERY, FRESH GREEN VEGETABLES, CRUSHED WEEDS, CRUSHED GRASS, HERBAL, GREEN, CUT GRASS, RAW CUCUMBER, CARDBOARD, ROPE, WET PAPER, MUSTY, EARTHY, MOLDY, RAW POTATO, MUSHROOM, BEANY, BARK, BIRCH BARK, CORK, DRY, POWDERY, CHALKY</p>	

Clasificación según el olor:

Grupo 1:
Granados
Melissa
Naranja
Limonero

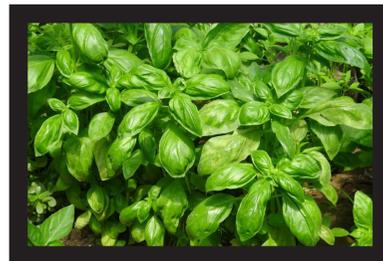
Grupo 3:
Tomillo
Romero
Árbol del amor
Albahaca

Grupo 4:
Azucena
Arrayán
Lavanda
Clavel
Jazmín

Grupo 6:
Laurel
Retama
Lentisco
Arce

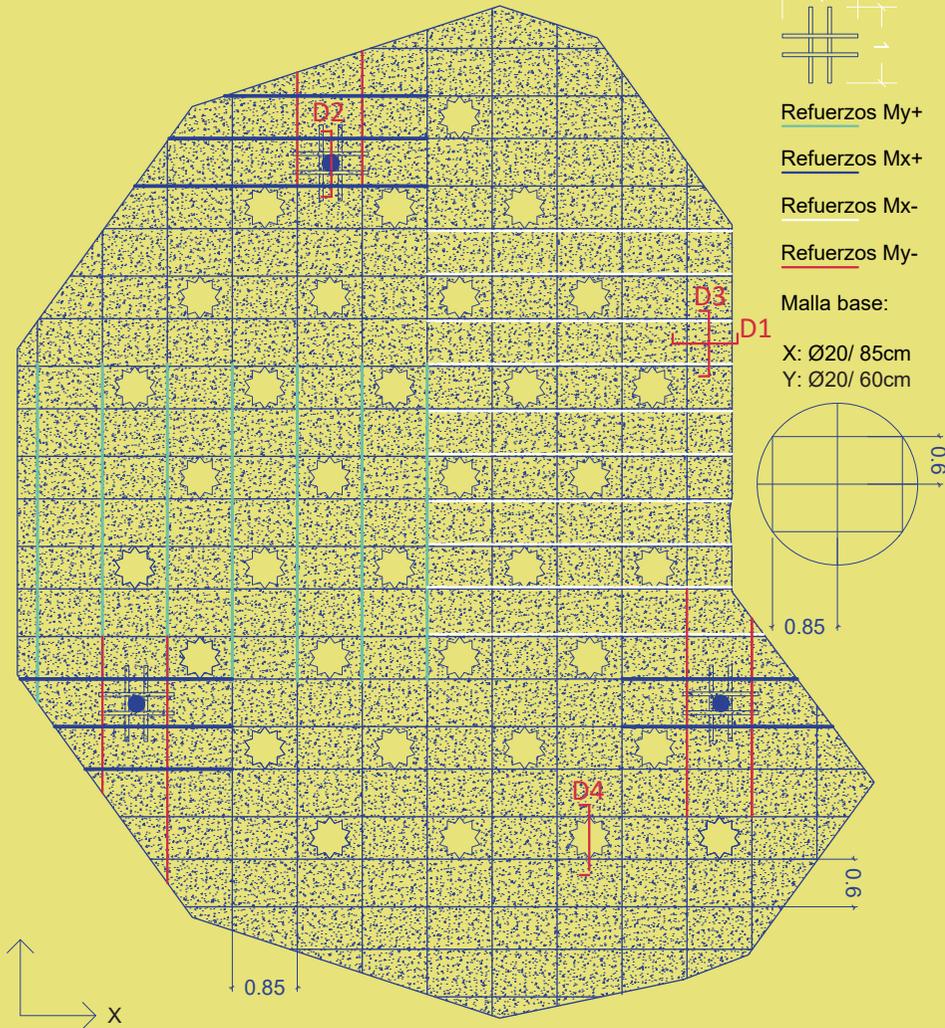


Clasificación según el color:

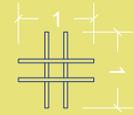


INVENTARIO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS:

ESQUEMA ESTRUCTURAL Escala 1_100



Refuerzos
(Punzonamiento)



Refuerzos My+

Refuerzos Mx+

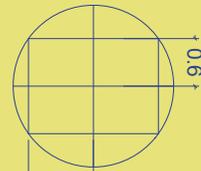
Refuerzos Mx-

Refuerzos My-

Malla base:

X: Ø20/ 85cm

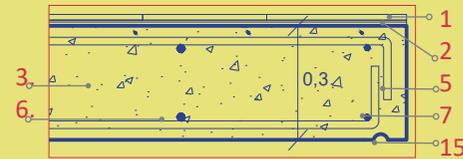
Y: Ø20/ 60cm



0.85

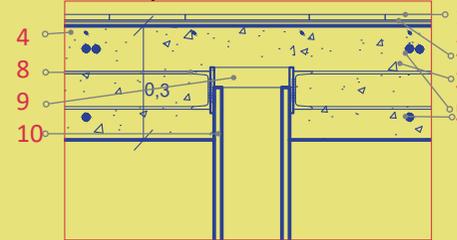
90

D.1 Extremo losa maciza



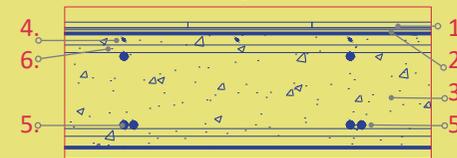
Escala 1_20

D.2 Soporte con losa maciza



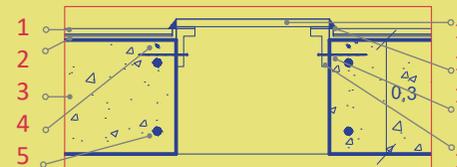
Escala 1_20

D.3 Refuerzo, losa maciza.



Escala 1_20

D.4 Lucernario

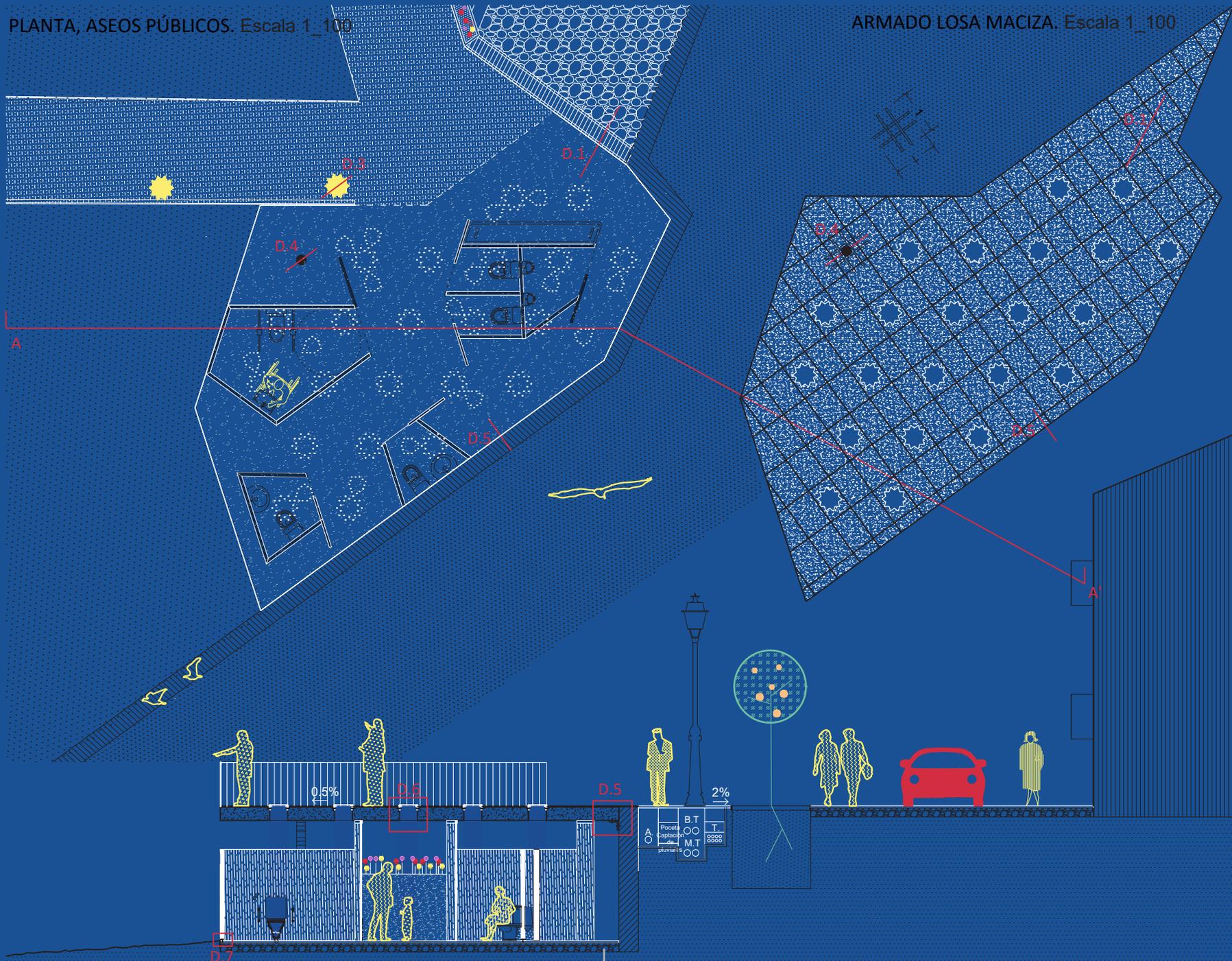


Escala 1_20

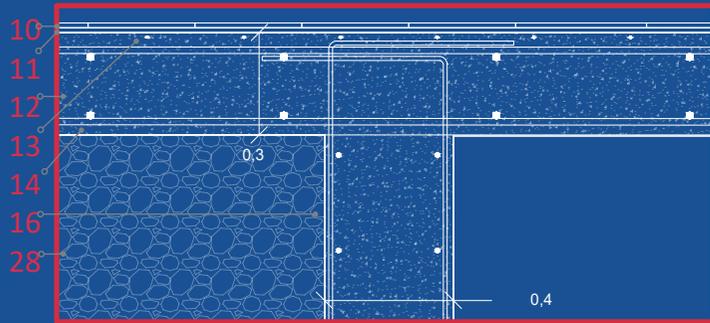
1. Pavimento de gres esmaltado e=1.5cm
2. Mortero cola con aditivo polimérico
3. Hormigón HA-25
4. Redondos de acero D.6mm cada 30cm
5. Redondos de acero D.20mm cada 60cm
6. Redondos de acero D.20mm cada 85cm
7. Redondos de acero D.14mm cada 30cm
8. Pletina. Perfil de acero U(punzonamiento)
9. Perfil de acero rectangular
10. Perfil laminado hueco de acero D.20cm
11. Vidrio Laminar polarizado
12. Silicona(elastómero)
13. Perno metálico.
14. Perfil de acero en L.
15. Goterón

PLANTA, ASEOS PÚBLICOS. Escala 1_100

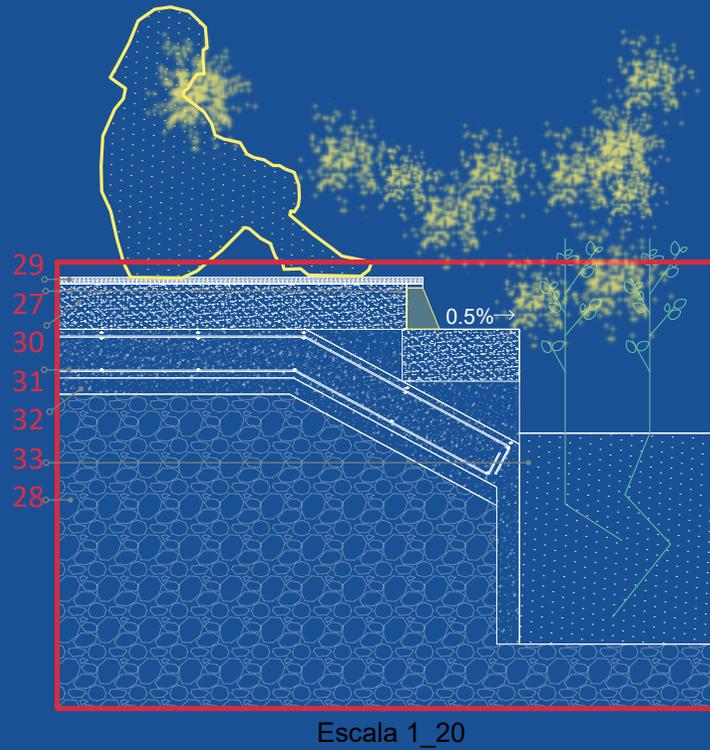
ARMADO LOSA MACIZA. Escala 1_100



D.1 Encuentro muro de contención con losa maciza.



D.2 Gradas_Escaleras_Luminaria tipo A



Escala 1_20

D.3 Luminaria tipo B (senderos)



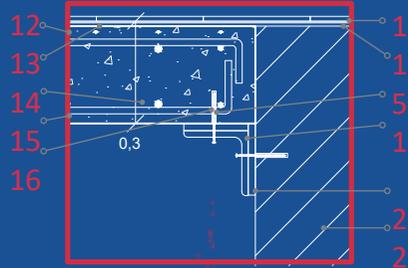
Escala 1_20

D.4 Soporte con losa maciza



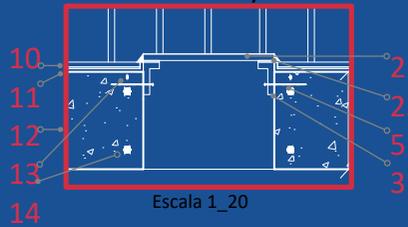
Escala 1_20

D.5 Soporte con muro preexistente



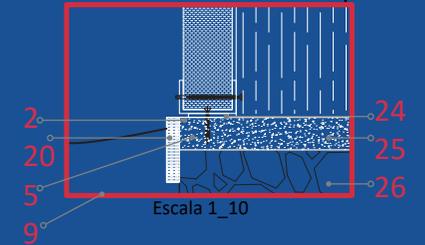
Escala 1_20

D.6 Lucernario y barandilla



Escala 1_20

D.7 Paramentos. Aseos públicos



Escala 1_10

CÓDIGOS TÉCNICOS Y NORMATIVAS

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD. DB-SUA + B.O.J.A N° 219. DECRETO 293/2009

BARRERAS DE PROTECCIÓN:

3.2 Características de las barreras de protección

3.2.1 Altura

- 1 Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tendrá una altura de 0,90 m, como mínimo (véase figura 3.1).

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

3.2.2 Resistencia

- 1 Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

3.2.3 Características constructivas

- 1 En cualquier zona de los edificios de *uso Residencial Vivienda* o de escuelas infantiles, así como en las zonas de *uso público* de los establecimientos de *uso Comercial* o de *uso Pública Concurrencia*, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:
 - a) No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual:
 - En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.
 - En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.
 - b) No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm (véase figura 3.2).

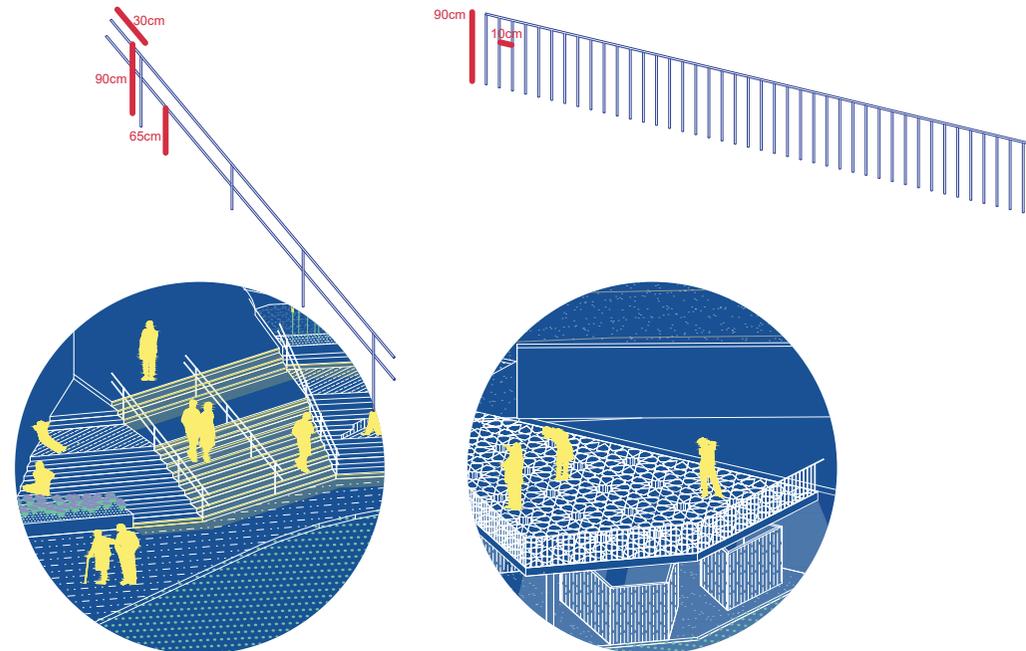


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

Las barreras de protección situadas en zonas de *uso público* en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente únicamente precisarán cumplir la condición b) anterior, considerando para ella una esfera de 15 cm de diámetro.

4.2.4 Pasamanos

- 1 Las escaleras que salven una altura mayor que 55 cm dispondrán de pasamanos al menos en un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1,20 m, así como cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, dispondrán de pasamanos en ambos lados.
- 2 Se dispondrán pasamanos intermedios cuando la anchura del tramo sea mayor que 4 m. La separación entre pasamanos intermedios será de 4 m como máximo, excepto en escalinatas de carácter monumental en las que al menos se dispondrá uno.
- 3 En escaleras de zonas de *uso público* o que no dispongan de ascensor como alternativa, el pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado. En *uso Sanitario*, el pasamanos será continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolongarán 30 cm en los extremos, en ambos lados.
- 4 El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. En escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.
- 5 El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

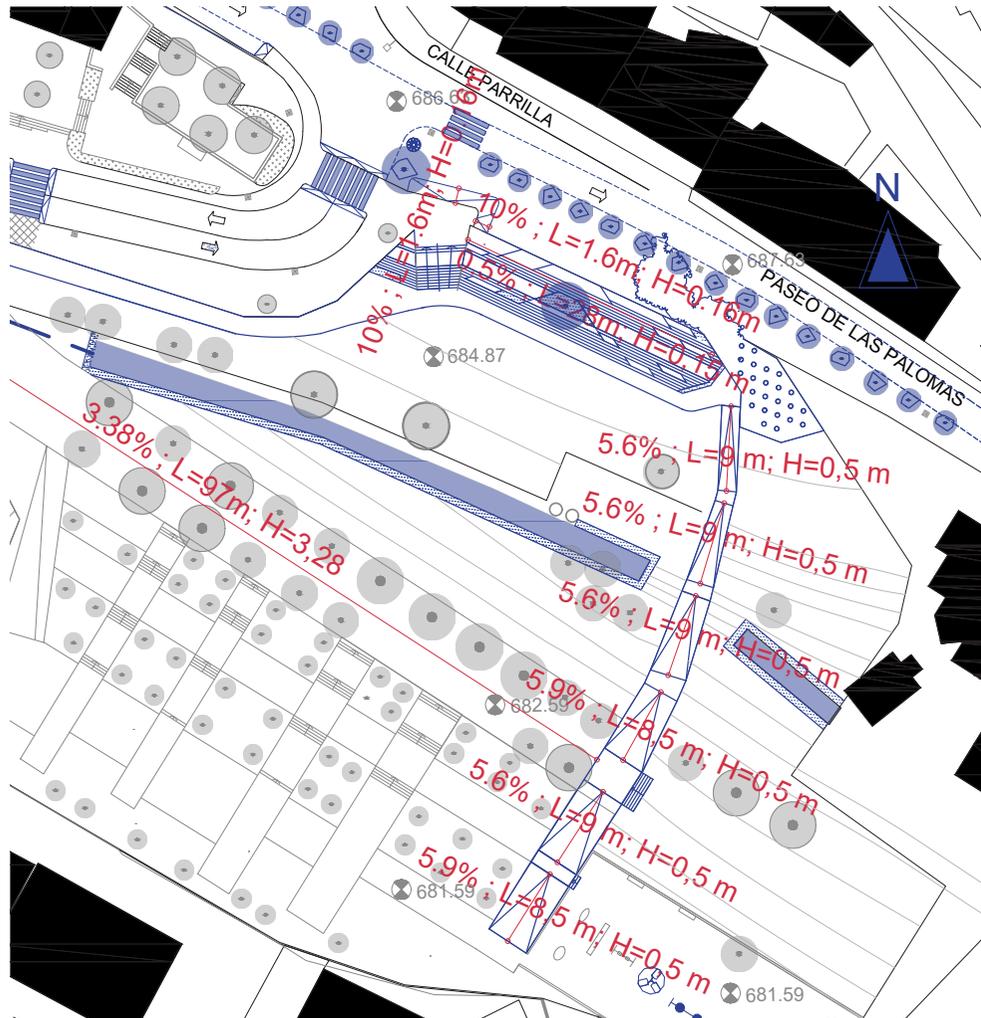


ESCALERAS Y RAMPAS:

4.2 Escaleras de uso general

4.2.1 Peldaños

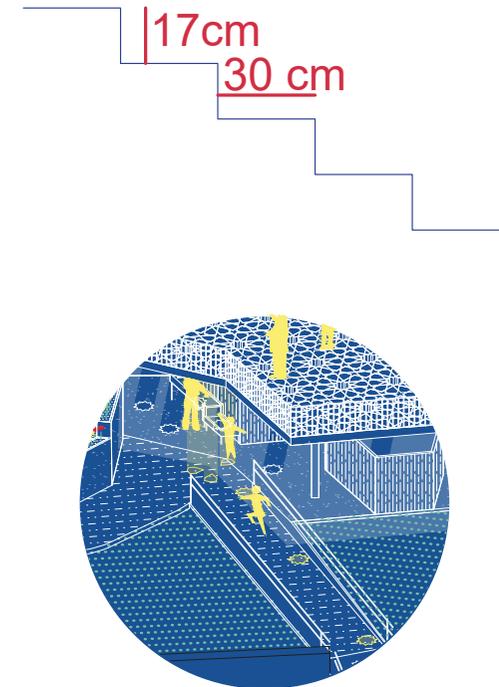
- En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de *uso público*, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo.



4.3 Rampas

- Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación) excepto los de *uso restringido* y los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas. Estas últimas deben satisfacer la pendiente máxima que se establece para ellas en el apartado 4.3.1 siguiente, así como las condiciones de la Sección SUA 7.
- las que pertenezcan a *itinerarios accesibles*, cuya pendiente será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea menor que 3 m, del 8% cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.

La longitud de los tramos de las rampas debe medirse en proyección horizontal.



RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS:

Los materiales empleados en la intervención urbana, deberán cumplir las siguientes características:

Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.

- superficies con pendiente menor que el 6% 2
 - superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras 3
-
- Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾, Duchas. 3

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladidad

Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

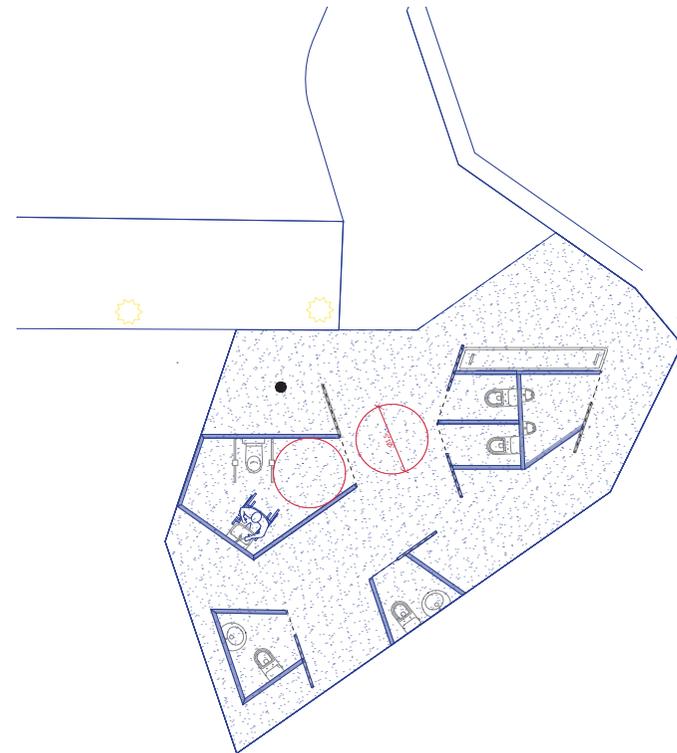
ASEOS PÚBLICOS:

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Aparatos sanitarios accesibles | <ul style="list-style-type: none"> - Lavabo - Inodoro - Ducha - Urinario | <ul style="list-style-type: none"> - Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal - Altura de la cara superior ≤ 85 cm - Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados - Altura del asiento entre 45 – 50 cm - Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm al lado del asiento - Suelo enrasado con pendiente de evacuación $\leq 2\%$ - Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30-40 cm al menos en una unidad |
| <ul style="list-style-type: none"> - Barras de apoyo | <ul style="list-style-type: none"> - Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm - Fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección - Barras horizontales - En inodoros - En duchas | <ul style="list-style-type: none"> - Se sitúan a una altura entre 70-75 cm - De longitud ≥ 70 cm - Son abatibles las del lado de la transferencia - Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 – 70 cm - En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento |

Servicios higiénicos accesibles

Los servicios higiénicos accesibles, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

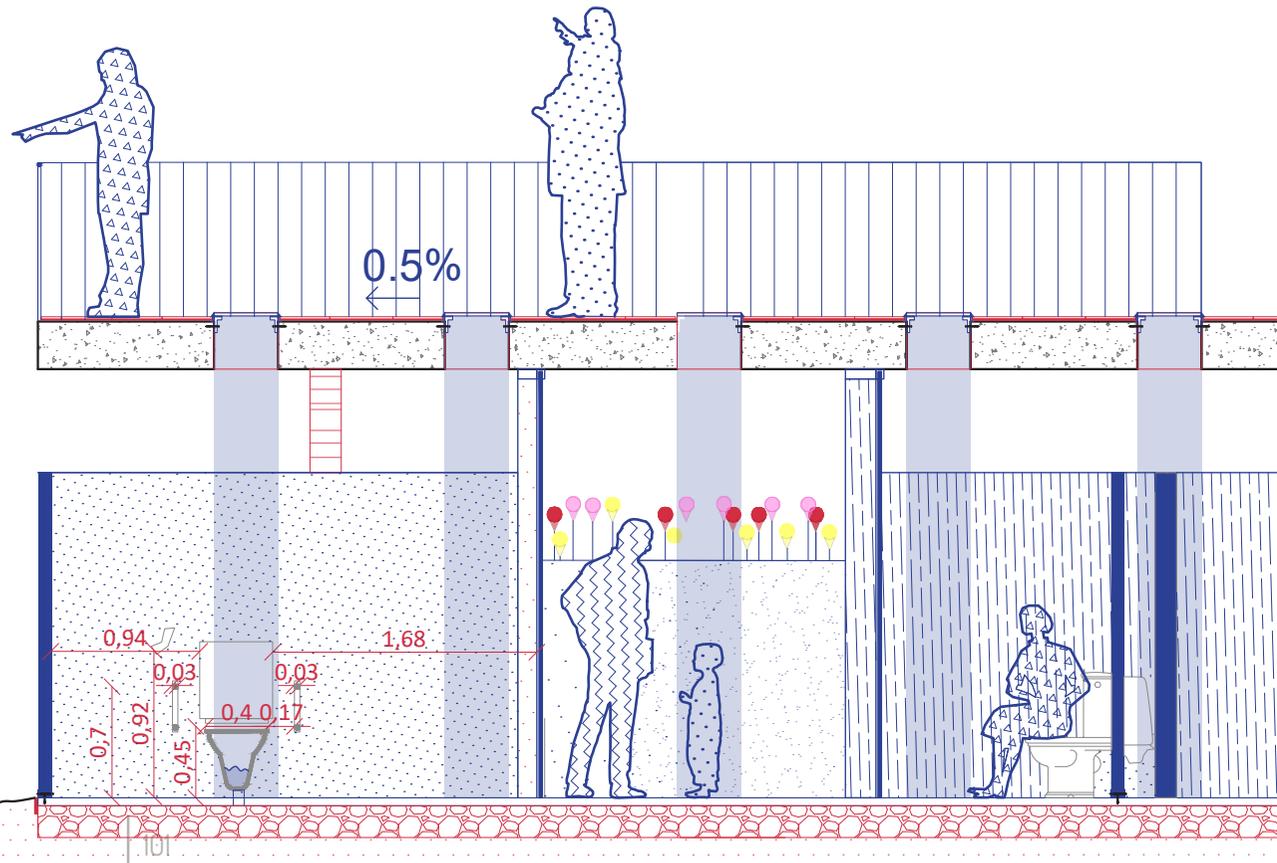
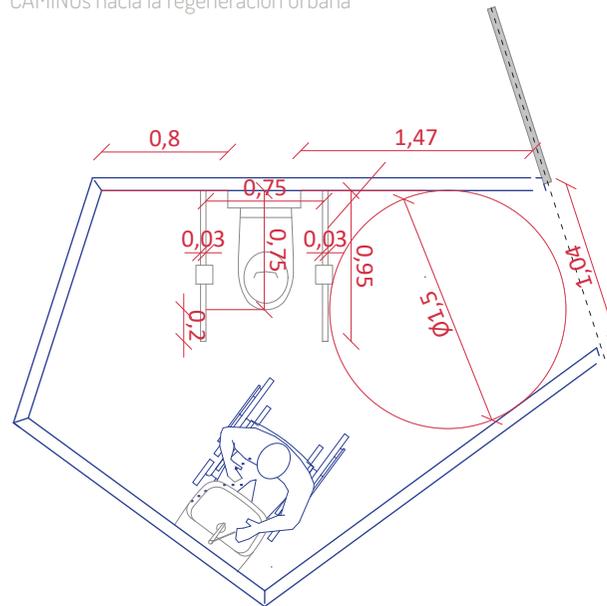
- Aseo accesible
 - Está comunicado con un itinerario accesible
 - Espacio para giro de diámetro $\varnothing 1,50$ m libre de obstáculos
 - Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas
 - Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno



Artículo 77. Aseos de uso público.

1. En aquellos edificios, establecimientos e instalaciones que estén obligados por la normativa sectorial que les sea de aplicación a disponer de uno o varios aseos aislados de uso público, al menos uno de ellos, sin perjuicio del número establecido en el Anexo III, que podrá ser compartido por ambos sexos, deberá cumplir las siguientes condiciones:

- a) Estará dotado, como mínimo, de lavabo e inodoro.
- b) Dispondrá de un espacio libre, no barrido por las puertas, donde se pueda inscribir una circunferencia de 1,50 metros de diámetro, que permita girar para acceder a los aparatos sanitarios.
- c) En aseos compartimentados en aquellos espacios en los que exista un solo aparato sanitario, se permitirá reducir el diámetro de la circunferencia interior, no barrida por la puerta, a 1,20 metros.
- d) Deberá posibilitarse el acceso frontalmente a un lavabo para lo que no existirán obstáculos en su parte inferior, y éste estará a una altura comprendida entre 0,70 y 0,80 metros.
- e) Igualmente, se deberá posibilitar el acceso lateral al inodoro disponiendo a este efecto de un espacio libre con un ancho mínimo de 0,70 metros.
- f) La altura del asiento del inodoro estará comprendida entre 0,45 y 0,50 metros y el tipo de abatimiento será vertical.
- g) El inodoro deberá llevar un sistema de descarga que permita ser utilizado por una persona con dificultad motora en miembros superiores, colocándose preferentemente mecanismos de descarga de palanca o de presión de gran superficie a una altura entre 0,70 y 1,20 metros del suelo.
- h) El inodoro deberá ir provisto de dos barras laterales, debiendo ser abatible la que facilite la transferencia lateral.
- i) Las barras serán de sección preferentemente circular, de diámetro comprendido entre 30 y 40 milímetros, separadas de la pared u otros elementos 45 milímetros y su recorrido será continuo. Las horizontales, para transferencias, se colocarán a una altura comprendida entre 0,70 y 0,75 metros del suelo y su longitud será de 20 ó 25 centímetros mayor que la del asiento del inodoro. Las verticales que sirvan de apoyo a un inodoro se situarán a una distancia de 30 centímetros por delante de su borde.
- j) Los accesorios del aseo estarán adaptados para su utilización por personas con movilidad reducida.
- k) La grifería será fácilmente accesible y automática, con sistema de detección de presencia o tipo monomando con palanca de tipo gerontológico.
- l) El nivel mínimo de iluminación será de 100 luxes y los aparatos sanitarios se diferenciarán cromáticamente del suelo y de los paramentos verticales.



Sección 2.^a Itinerarios peatonales accesibles

Artículo 15. Condiciones generales.

Los itinerarios peatonales accesibles públicos y privados, de uso comunitario, de utilización y concurrencia pública se diseñaran de forma que sus trazados, dimensiones, dotaciones y calidades de terminación permitan el uso y circulación, de forma autónoma y en condiciones de seguridad, a las personas con discapacidad, a cuyos efectos cumplirán las siguientes condiciones:

a) El ancho mínimo libre de obstáculos será de 1,50 metros de manera que se garantice el paso, el cruce y el giro o cambio de dirección, de personas, independientemente de sus características o modo de desplazamiento. En el caso de que en viales existentes no sea posible, se resolverá mediante plataforma única en la que quede perfectamente diferenciada en el pavimento la zona preferente peatonal, así como la señalización vertical de aviso a los vehículos.

De existir elementos puntuales tales como señales verticales, papeleras o elementos de jardinería, se dejará un ancho libre mínimo de 0,90 metros en ese punto y una altura mínima de 2,20 metros libre de obstáculos.

Sección 6.^a Pavimentos

Artículo 31. Pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales.

Los pavimentos en plazas, espacios libres e itinerarios peatonales reunirán los siguientes requisitos:

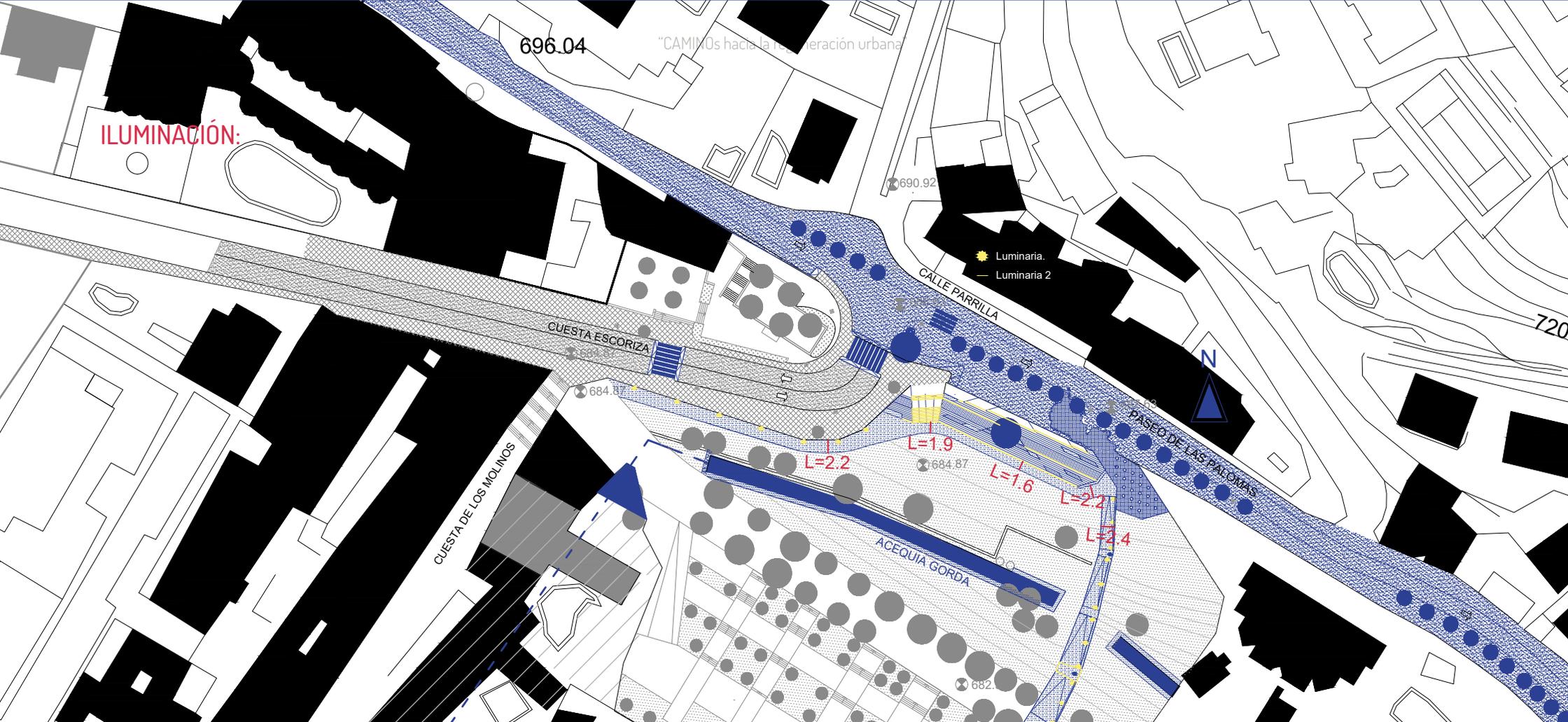
a) Serán antideslizantes, en seco y en mojado, sin exceso de brillo e indeformables, salvo en las zonas de juegos infantiles, actividades deportivas u otras análogas que por sus condiciones de uso requieran pavimentos que hayan de ser deformables.

b) Estarán firmemente fijados y ejecutados de tal forma que no presenten elementos sueltos, cejas ni rebordes entre las distintas piezas, variando la textura y el color del mismo en los casos establecidos en el presente Reglamento.

c) Se prohíbe en cualquier caso el uso de grava suelta.

Artículo 32. Rejillas y registros.

Las rejillas y registros estarán situados en el mismo plano del pavimento circundante y estarán fabricados con materiales resistentes a la deformación. En caso de utilizar enrejado, la anchura máxima del interior de los huecos será de 2 centímetros en ambos sentidos. En caso de que se trate de huecos



2.2 Posición y características de las luminarias

1 Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
 - en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
 - en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
 - en cualquier otro cambio de nivel;
 - en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. DB-SIA

- 2) Como excepción, los **establecimientos de uso Pública Concurrencia** cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener **salidas de uso habitual** o **salidas de emergencia** a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las **salidas de emergencia** serán independientes respecto de dichas zonas comunes.

Plantas o <i>recintos</i> que disponen de más de una salida de planta o salida de <i>recinto</i> respectivamente. ⁽³⁾	La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación:
	<ul style="list-style-type: none"> - 35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen, o en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en <i>uso Hospitalario</i> y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria. - 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Uso del <i>sector de incendio</i> considerado ⁽¹⁾	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante altura de evacuación del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
		Vivienda unifamiliar ⁽²⁾	R 30	R 30
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia , Hospitalario	R 120 ⁽³⁾	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 ⁽⁴⁾		

⁽¹⁾ La *resistencia al fuego* suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa *sectores de incendio* es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un *sector de incendios*, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la *resistencia al fuego* suficiente R que se exija para el uso de dicho sector

⁽²⁾ En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la *resistencia al fuego* exigible a edificios de *uso Residencial Vivienda*.

⁽³⁾ R 180 si la *altura de evacuación* del edificio excede de 28 m.

⁽⁴⁾ R 180 cuando se trate de *aparcamientos robotizados*.

Tabla 3.2 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios ⁽¹⁾

Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180

