

- La Estrategia de Islas Sonoras



- Experiencia en zonas tranquilas

- Bilbao-



Desarrollos de Tecnalía:

confort ambiental



Comfort
UrbanPlace

TECNALIA

Itziar Aspuru : itziar.aspuru@tecnalia.com

Igone García : igone.garcia@tecnalia.com

Karmele Herranz

Alvaro Santander

Ayuntamiento de Bilbao - Espacio Público

Fran Viñez

María Teresa Fernandez

Estrategia Islas Sonoras:

Al menos, una por distrito



Isla Sonora:

“espacio (publico) cuyo ambiente sonoro invita a la relajación”.

Confort acústico para actividades tranquilas, desestresantes, calmadas

Criterios a cumplir:

- ✓ < X LAeq (ruido) MER
- ✓ < X Niveles de presión sonora
- ✓ > X % de personas que la usaría para relajarse.
- ✓ > X % de personas globalmente satisfechos con la zona.

QUADMAP

quiet urban areas

Life 10 ENV/IT/000407 (2011-2014)



QUADMAP Definición y gestión de Zonas Tranquilas Urbanas en Planes de Acción

LIFE10 ENV/IT/000407



www.quadmap.eu

GUIA

para la Identificación, Selección, Análisis y Gestión de Zonas Tranquilas Urbanas

Traducida por Tecnalía



tecnalia



VIE ENLRO.SE.
Ingeniería S.L.



‘una Zona Tranquila urbana es una zona urbana cuyo uso y funcionalidad actual o futura requiere de un ambiente acústico específico, que contribuya al bienestar de la población’.

tecnalia Inspiring Business

B
Bilbao
UDALA
AYUNTAMIENTO

Guía de Zonas Tranquilas Urbanas

La Evaluación Acustica del Espacio

Análisis de aspectos no acústicos (expertos, visitas):

- paisaje visual, - limpieza y mantenimiento,
- seguridad, - contexto urbano,
- proximidad, - accesibilidad,
- análisis de usos.

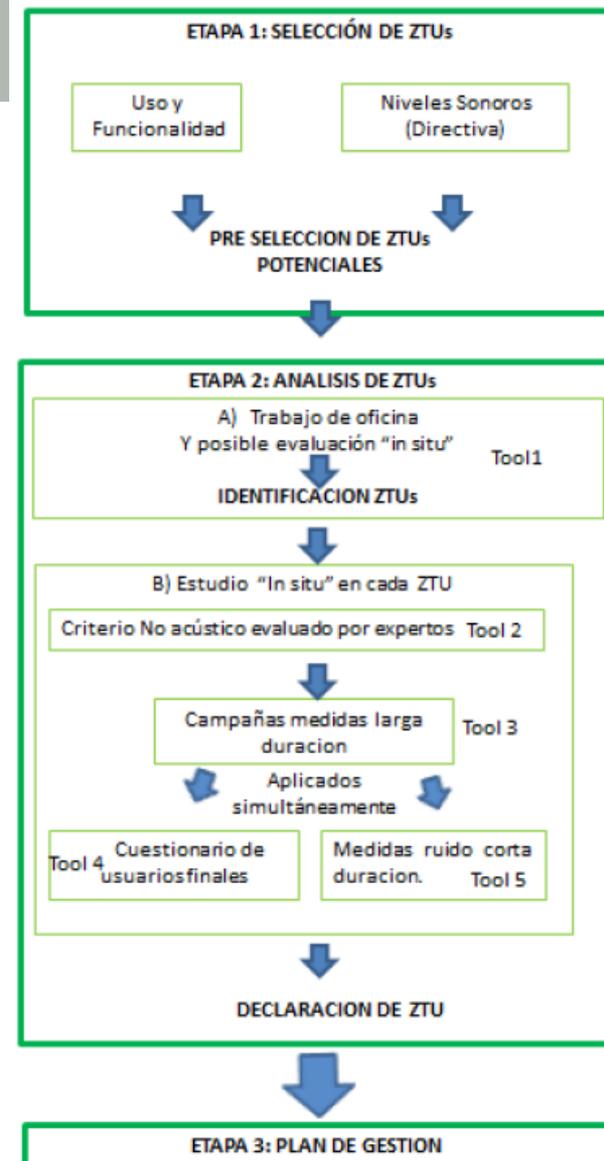
Análisis de los aspectos acústicos (análisi y medidas):

- Mapa de Ruido; - Medida de larga duración $L_{A10} - L_{A90}$;
- Medida de corta duración: Niveles L_{Aeq}, L_{A50} ,
- Eventos Sonoros;
- Grabaciones binaurales

SIMULTANEO

Análisis psicosocial (cuestionarios):

sobre cuestiones acústicas y de valoración general del espacio.



Caso Piloto de QUADMAP

Bilbao

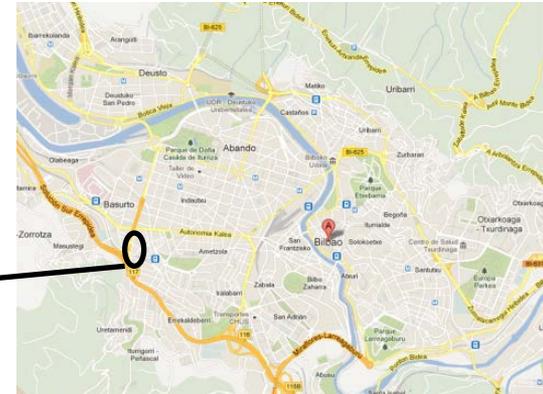
Florenzia

Rotterdam



Plaza **General Latorre**

Objeto de renovación



El objetivo es definir acciones para promocionar, poner en valor o crear espacios para la tranquilidad (acústicamente confortables)

Antes de la intervención- PRE (2012)

Análisis de aspectos no acústicos (experto)

- Zona alejada de puntos de interés
- Escenario acústico con múltiples focos, pero sobre todo tráfico
- Uso fundamental:
 - Al medio día y a la tarde
 - Para descansar, interacción social, leer y estar de paso (ocupación bancos al 100%)
 - Sobre todo por gente de más de 50 años.
- Cierta percepción de inseguridad por presencia de personas “sin techo” que utilizan los bancos y la fuente para beber



Antes de la intervención- PRE (2012)



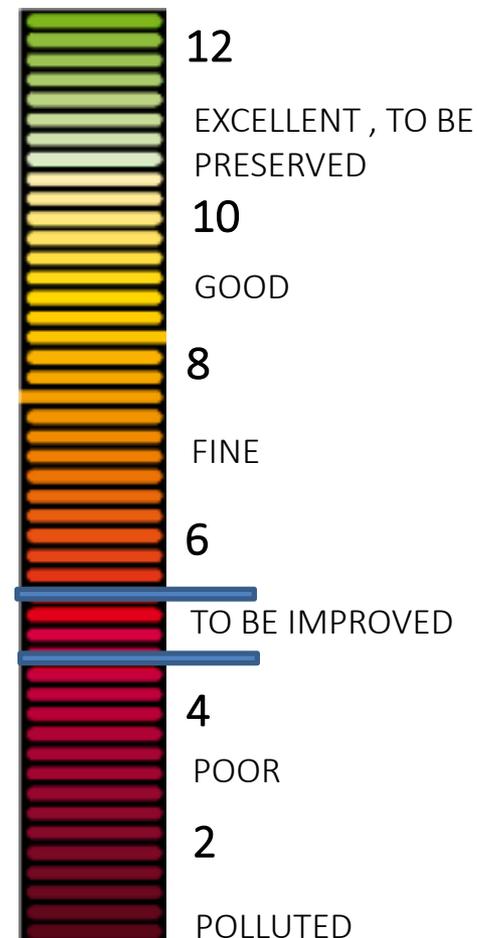
Evaluación de la calidad Acústica

	Mañana		Tarde	
	11:00-11:30	11:30-12:00	18:00-18:30	18:30-19:00
L _{Aeq}	67 dBA	62 dBA	64 dBA	62 dBA
Eventos (-)	6	8	9	2
Eventos (+)	0	0	0	0



ESEI :
 Mañana: 4,8
 Tarde: 5,4

Environmental
 Sound
 Experience
 Indicator



Antes de la intervención- PRE (2012)

Evaluación de la percepción

Muestra: 85 personas

% usuarios que consideran la atmósfera sonora como:

33 % CALMADA

38 % AGRADABLE

% usuarios que consideran el espacio: (pregunta abierta)

19 % seguro

21 % limpio y mantenido

28 % accesible

9 % agradable desde el punto de vista visual

-Fuentes Sonoras (dominantes):

trafico (desagradable) and
pajaros (agradable).

-Actividad: de paso (53%), disfrutando del tiempo libre (20%), compras y paseando(11%), esperando a alguien (7%).

-Razón de uso: de paso o para relajar.

-Tiempo de estancia: menos de 15 minutos.





Conclusiones

General Latorre no es una isla sonora ni cuenta con confort acústico.

Hay que integrar acciones en el proceso de renovación que incrementen este confort:

Reducir el ruido de tráfico y los eventos asociados

- P1: Reorganización de las direcciones del tráfico
- P2: Crear una zona de prioridad peatonal
- P3: Dar fluidez al tráfico (para evitar los atascos)
- P4: Crear una barrera urbana a la propagación del ruido de la calle Felix Landin Dotorea
- P5: Incrementar la absorción del sonido

Modificar la composición de focos sonoros dominantes y aumentar el número de eventos positivos

- P1: Mejorar y aumentar la cobertura vegetal
- P2: Incluir equipamiento urbano con agua.
- P3: Incrementar la presencia de niños (de menos de 3 años de edad)

Antes de la intervención- PRE (2012)

Evaluación de las implicaciones de las propuestas en términos de confort



Actuación	Escenario	LAeq (dBA)	Eventos negativos (%)	Eventos positivos (%)	ESEI (nuevo)
Situación de partida					5-5,2
A1: Cortar el acceso desde la calle Urkiola	Conservador	-2	-30	+20	6,2-6,3
	Posibilista	-4	-70	+40	7,5-7,5
A2: Zona preferencia peatonal	Conservador	-0,5	-20	-	5,4-5,6
	Posibilista	-1	-40	-	5,8-6,0
A3: Dar fluidez al tráfico	Conservador	+1	-20	-10	5,1-5,3
	Posibilista	-1	-40	+10	5,9-6,0
A4: Barrera a la propagación	Conservador (pantalla de 1,5 con aberturas para accesos)	-1,5	-10	-	5,5-5,7
	Posibilista (pantalla de 1,5 sin aberturas)	-2,5	-20	+10	5,9-6,1
A5: Colocación de material absorbente	Conservador (solo el suelo de la plaza)	0	-	-	5-5,2
	Posibilista (suelo de la plaza y fachadas de las edificaciones que rodean)	-0,4	-	-	5,1-5,4
A7: Incorporación de elementos vegetales.	Conservador	0	-	20	5,3-5,6
	Posibilista	0	-	50	5,3-5,6
A8: Mobiliario con agua.	Conservador	0	-	20	5,3-5,6
	Posibilista	+3*	-	20	5,6-5,9
A9: Presencia de niños	Conservador	0	-	20	5,3-5,6
	Posibilista	+3*	-	50	5,7-5,9

*incluye la consideración de la modificación de la atmosfera sonora.

La intervención

(OCT 2012-ENE 2013)

En proyecto...



- ✓ Incremento de la accesibilidad peatonal:
 - Prioridad peatonal, creando pasos de peatones sobre elevados
 - Abrir la plaza a los recorridos peatonales.
 - Crear un claro itinerario peatonal.
- ✓ Crear permeabilidad visual:
 - Reducir las diferencias de cota en la plaza hasta un gradiente máximo de 1,5%
- ✓ Incremento de la calidad constructiva de los materiales y los servicios: se colocan 43 arboles en la plaza y se incrementa la presencia de bancos.
- ✓ Incremento del área para el descanso en la plaza (la plaza ha aumentado al doble) así como del área para cobertura vegetal (un 60% de incremento)
- ✓ Confort Acústico en el área

Reducción del ruido de tráfico en emisión:

- Pavimento fonoabsorbente.
- Más fluidez del tráfico (Pablo Alzola-Pintor Lekuorra: eliminación de aparcamientos.
- Reducción de la velocidad (Pablo Alzola – Estrada Mala): usando el paso elevado para peatones

Acciones para proteger la zona destinada al descanso (1 metro de altura):

- Pequeños montículos vegetales (1 m de altura).
- Barrera urbana combinada con una fuente de agua (ornamental)

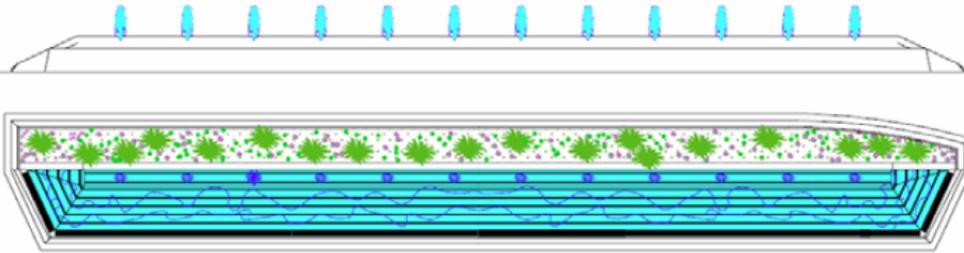
Incorporar focos positivos de sonido

La intervención

(OCT 2012-ENE 2013)

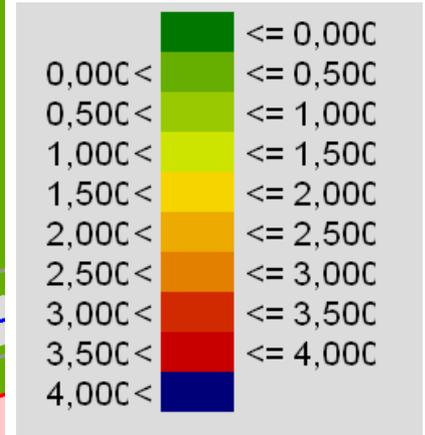
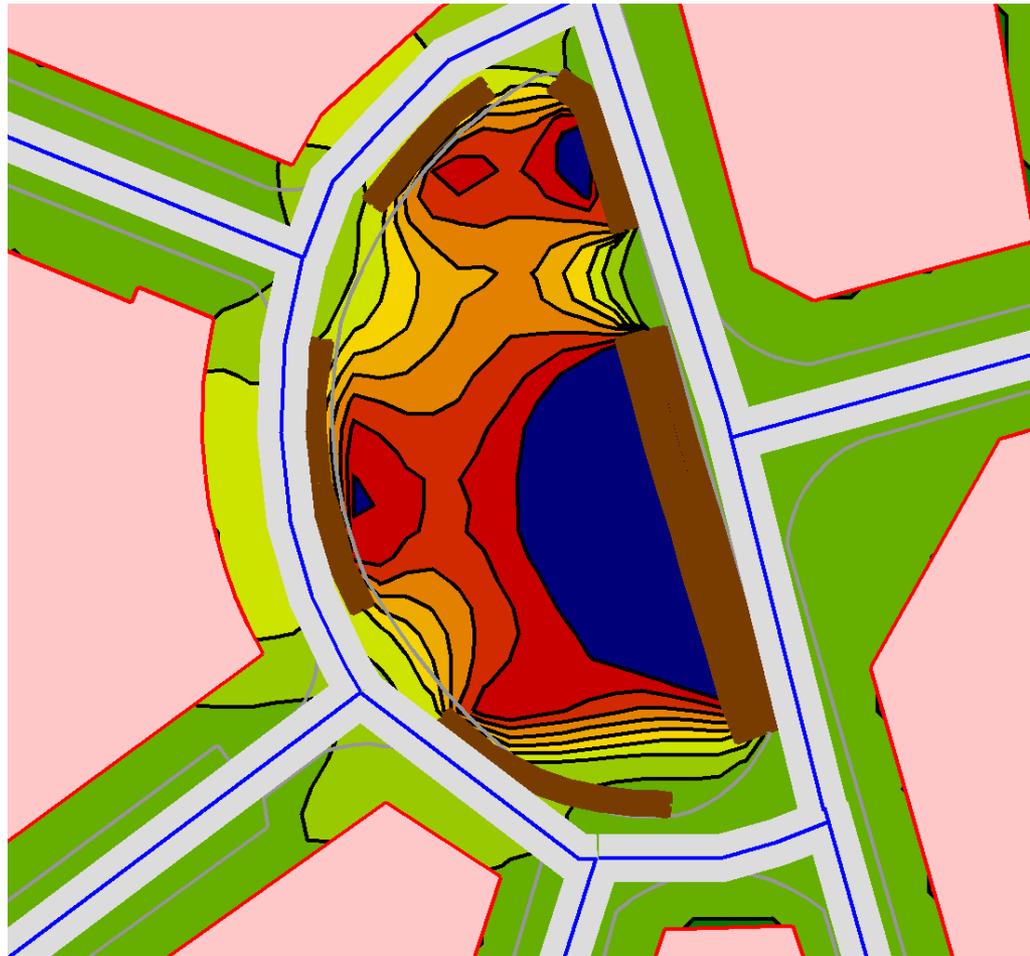
La fuente...

12 chorros de agua verticales que generan eventos de sonidos naturales y contribuyen a modificar la atmósfera acústica.



Tras la intervención- POST (2014)

Diferencias de niveles sonoros a la altura a la que se sientan los usuarios



La intervención

(OCT 2012-ENE 2013)

El resultado...



Tras la intervención- POST (2014)



Evaluación de la calidad Acústica

	Mañana		Tarde	
	11:00-11:30	11:30-12:00	18:00-18:30	18:30-19:00
LAeq	64 dBA (-3)	66 dBA (+4)	64 dBA (0)	66 dBA (+4)
Eventos (-)	2 (-4)	2 (-4)	2 (-7)	0 (-2)
Eventos (+)	0	0	0	4 (+4)

- Incremento del sonido de fondo (LAeq).
- Incremento del número de eventos positivos
Mayor presencia de gente y niños, e introducción de sonido de agua
- La barrera urbana reduce el sonido del tráfico y sus eventos (los negativos)

ESEI Index:
Mañana: 6 (↑1,2)
Tarde: 7 (↑1,6)



Tras la intervención- POST (2014)



Evaluación de la percepción

Muestra: 85 personas

% usuarios que consideran la atmósfera sonora como:

73 % CALMADA (↑40.5%)
79 % AGRADABLE (↑41.2%)

% usuarios que consideran el espacio:

77 % seguro (↑58.4%)
81% limpio y mantenido (↑59.8%)
87 % accesible (↑59%)
70 % agradable desde el punto de vista visual (↑60.2%)

- **Fuentes Sonoras (dominantes):**
de tráfico a agua, de pájaros a niños
El sonido de tráfico es todavía remarcablee.
- **Actividad :** similar (paso y disfrutar del tiempo libre), pero incluyendo “disfrutar de la naturaleza”
- **Razón de uso:** relajación y disfrutar de la naturaleza
- **Tiempo de estancia:** duplicado de menos de 15 min a más de 30 min.

Agradabilidad global con el espacio

PRE-OPERAM	POST-OPERAM
28,2 %	97.5%

Usaría la plaza para relajarse?

Coches, tráfico y contaminación

37,6 %

Mucha gente y niños

72,5 %

Isla Sonora

Claves para la creación de Zonas Tranquilas

- Es necesario involucrar a la ciudadanía (evaluación de la percepción y realización de procesos participativos) para entender su interés y expectativas.
- Identificar oportunidades en la estrategia de mantenimiento y renovación de la ciudad para incorporar la variable del confort en la gestión de los espacios urbanos.
- La colaboración entre los diseñadores de los espacios y los expertos en confort debe realizarse desde el inicio de la conceptualización del proyecto.

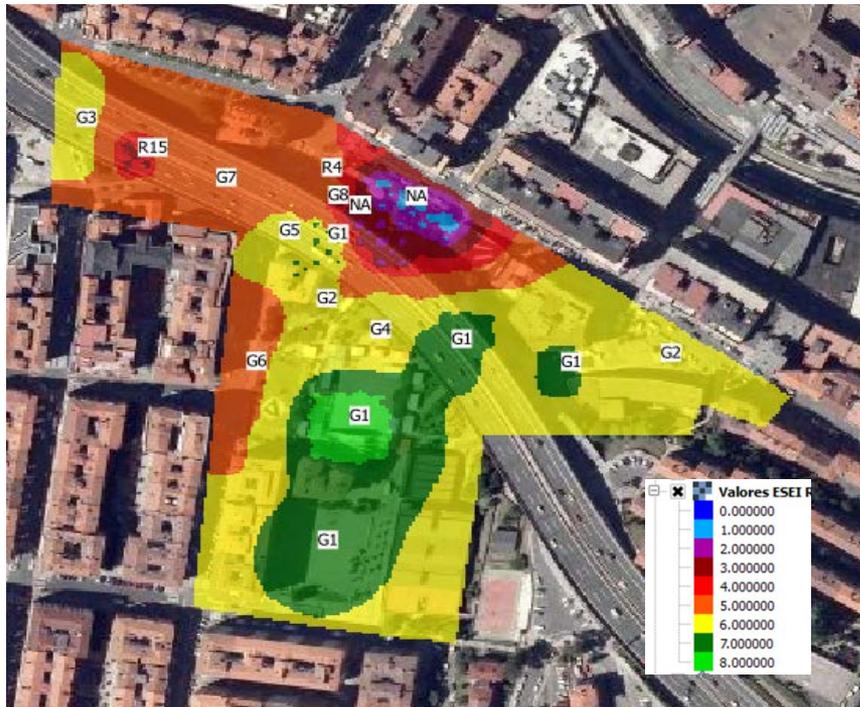


Aplicaciones del ESEI

Requisitos de confort según la sensibilidad de los usos

Tipo de Uso	ESEI (de la zona previa a la instalación del uso)	LAeq	EVENTOS NEGATIVOS EN 30 MINUTOS	EVENTOS POSITIVOS EN 30 MINUTOS
Zona deportiva: canchas futbol, baloncesto, balonmano	Entre 3 y 5	Entre 65 y 68	Entre 5 y 10	0
Terrazas de bares	Entre 4 y 6	Entre 62 y 64	Menor de 5	0
Bancos (personas mayores, madres lactantes, madres dando merienda, lectura etc.)	Entre 6 y 12	Menor de 62	Menor de 4	Más de 5

Mapear para distribuir usos



Analizar interacciones en el confort entre usos

	Initial ESEI at M5 (due to external sources)	ESEI at M5 due to Terrace nearby (+Initial)	ESEI at M5 due to Playground nearby (+Initial)
LAeq	65	65,5	68.6
Negative events	1	2	4 / 32
Positive events	0	5	28 / 0
ESEI	5,6	5,9	1,4 / 5,5

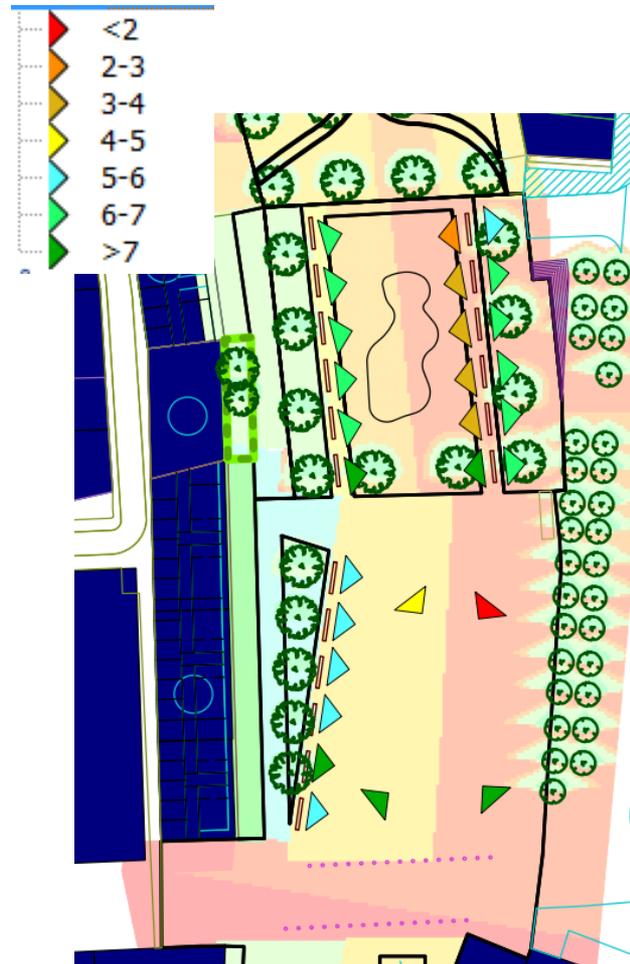
Análisis CUP Comfort ambiental en espacio público



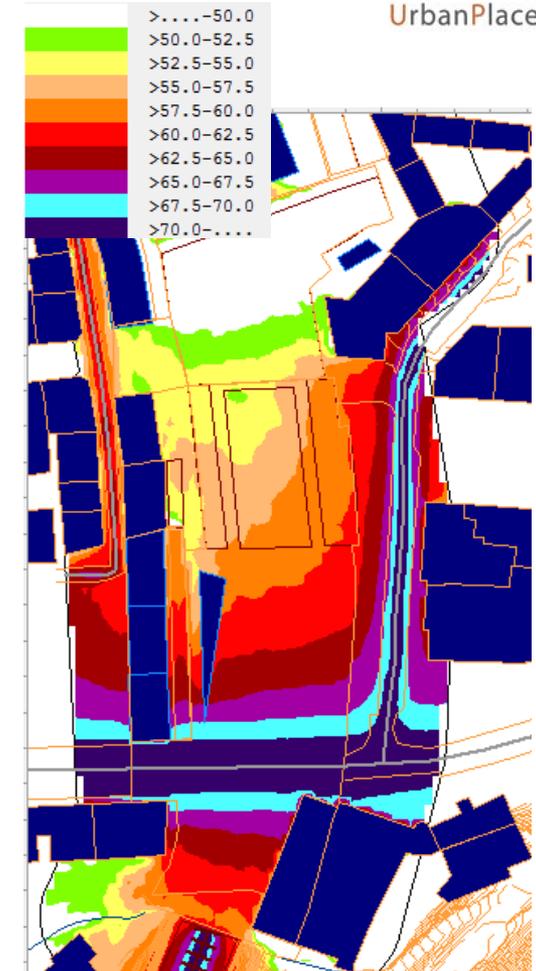
Comfort
UrbanPlace



Térmico



Lumínico
Sombreamiento y deslumbramiento



Acústico

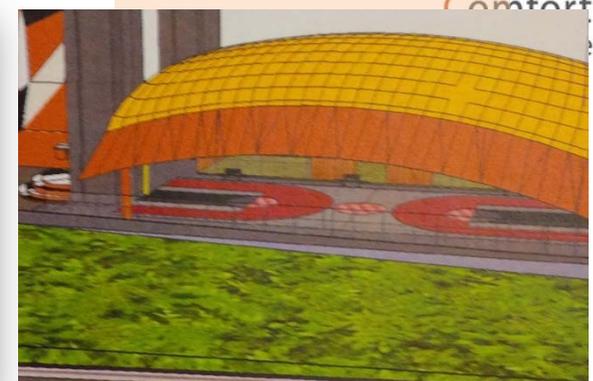
Diseño de espacios urbanos confortables



Diagnóstico en espacios urbanos existentes

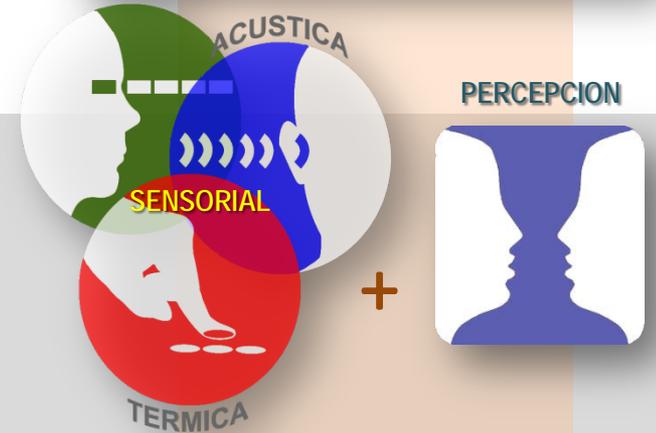


Diseño de mobiliario urbano



Comfort
UrbanPlace

tecnalia Inspiring Business



QUADMAP

quiet urban areas

Life 10 ENV/IT/000407



QUADMAP Definición y gestión de Zonas Tranquilas Urbanas en Planes de Acción

LIFE10 ENV/IT/000407



www.quadmap.eu

GUIA

para la Identificación, Selección, Análisis y Gestión de Zonas Tranquilas Urbanas

Traducida por Tecnalía



tecnalia



VIE EN.RO.SE.
Ingeniería S.L.



Solicitarla:

itziar.aspuru@tecnalia.com

*Agradabilidad global
con la zona tranquila*

PRE-OPERAM	POST-OPERAM
28,2 %	97.5%

tecnalia Inspiring Business

B
Bilbao
UDALA
AYUNTAMIENTO

