

PLAN DIRECTOR DE MEJORA DE PASOS DE PEATONES DEL MUNICIPIO DE ALCOBENDAS

NOVIEMBRE 2017

COMPÁS
CONSULTORES

OBJETIVOS DEL PLAN DIRECTOR:

METAS DEL PLAN DIRECTOR DE MEJORAS DE LOS PASOS DE PEATONES



OBJETIVOS GENERALES:

1. EL PEATÓN COMO PROTAGONISTA DE LA CIUDAD
2. MEJORAR LA SEGURIDAD VIAL
3. COMPLETAR LA ACCESIBILIDAD PARA TODOS
4. MEJORAR LA CALIDAD AMBIENTAL



OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. INVENTARIAR LOS PASOS ACTUALES GEORREFERENCIADOS
2. CATEGORIZAR LOS PASOS DE PEATONES
3. TIPIFICAR LOS PASOS POR NIVELES DE IMPORTANCIA
4. FIJAR LAS CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS MEDIDAS A IMPLEMENTAR

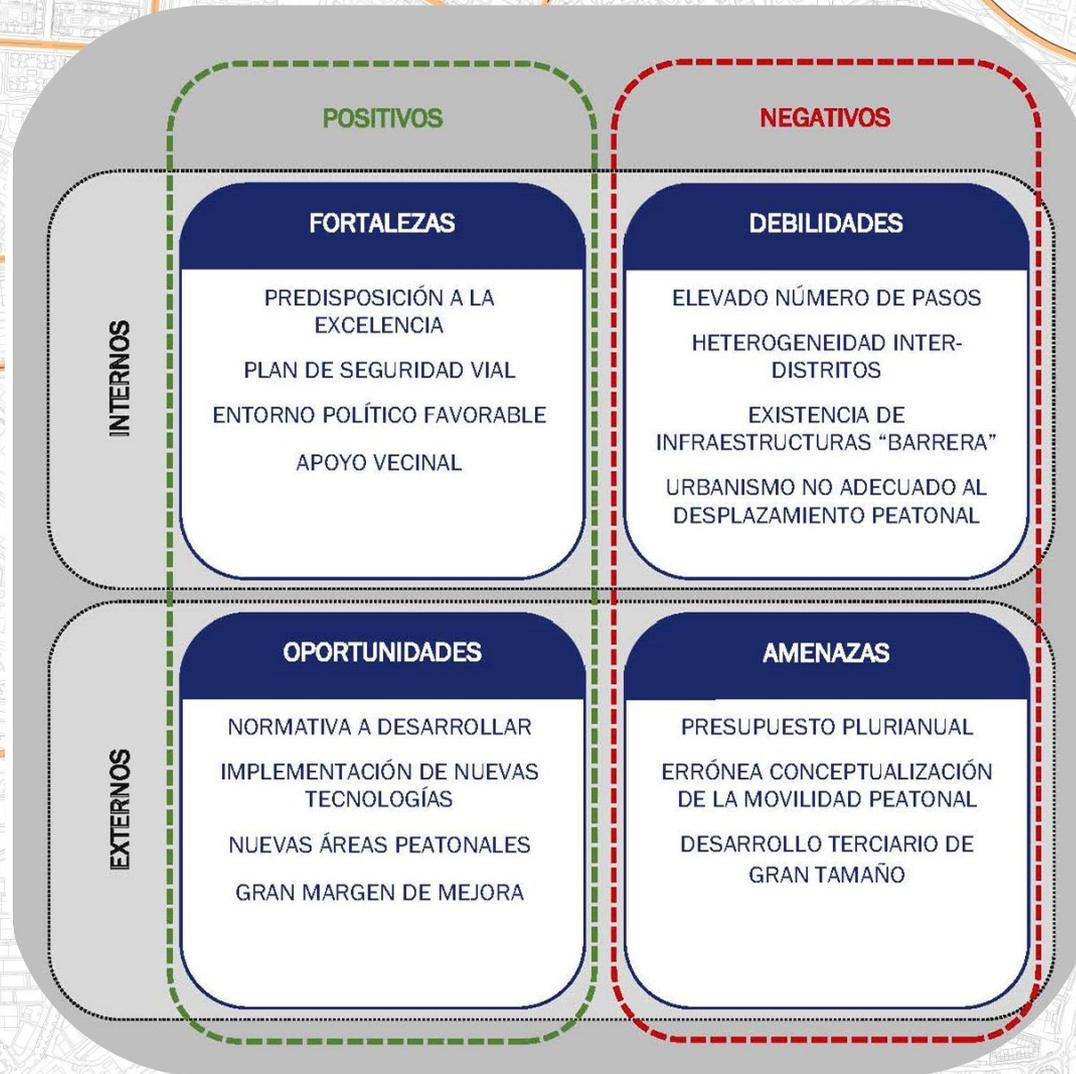


DIAGNÓSTICO



ESTRATEGIA DE ACTUACIÓN

ANÁLISIS DAFO:



INVENTARIO: CARACTERÍSTICAS PROPIAS

- ESTRUCTURA DE LA VÍA
- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS
- SEGURIDAD VIAL
- CUMPLIMIENTO DE ACCESIBILIDAD
- DIMENSIONES: LONGITUD Y ANCHURA
- SEMAFORIZACIÓN: GRADO Y TIPO
- ILUMINACIÓN
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL
- SOBRE ELEVACIÓN O REDUCTOR DE VELOCIDAD

INVENTARIO: CRITERIOS APLICADOS

- **MANUAL DE ACCESIBILIDAD PARA ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID .**
- **INSTRUCCIÓN TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD Y BANDAS TRANSVERSALES DE ALERTA EN CARRETERAS DE LA RED DE CARRETERAS DEL ESTADO .**
- **ORDENANZA DE PROYECTO Y OBRAS DE URBANIZACIÓN . (2015)**
- **ORDENANZA MUNICIPAL DE TRÁFICO Y CIRCULACIÓN DE LA CIUDAD DE ALCOBENDAS . (1998)**
- **ORDENANZA MUNICIPAL REGULADORA DE PASO DE CARRUAJES . (2011)**

INVENTARIO: FICHA DE TOMA DE DATOS

PLAN DIRECTOR DE MEJORA DE PASOS DE PEATONES DE ALCOBENDAS													
FICHA TOMA DE DATOS													
Ubicación								nº paso peatonal					
ESTRUCTURA DE LA VÍA													
sentidos circulación	1		2										
	Izda.					Dcha.							
nº carriles (en cada sentido)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
CARACTERÍSTICAS PASO PEATONAL													
Dimensiones	Longitud												
	Anchura (≥ 4m)												
Semáforo	sí		Anterior		Pulsador peatonal		sí no						
	no		Posterior		Avisador acústico		sí no						
Iluminación	Distancia a farola más cercana				Izda. del paso		Dcha. del paso						
	Altura farola												
Visibilidad	Buena	Mala	vehículos										
			vegetación										
			contenedor residuos mobiliario urbano										
			Señalización vertical (señal paso peatonal)		sí no								
Señalización horizontal (Estado)	1-muy malo		1			2		3		4		5	
	5-muy bueno		Señalización vertical (señal paso peatonal)		sí no								
Accesibilidad	cumple				no cumple (completar tabla de accesibilidad)								
	Paso sobreelevado												
Reductor de velocidad	sí		Distancia			no							
	no		Tipo		prefabricado		in situ						
Mediana	sí (completar tabla de mediana)							no					
Si el paso es oblicuo	elementos con relieve acanaladura en calzada, ancho mínimo 30 cm				cumple		no cumple						

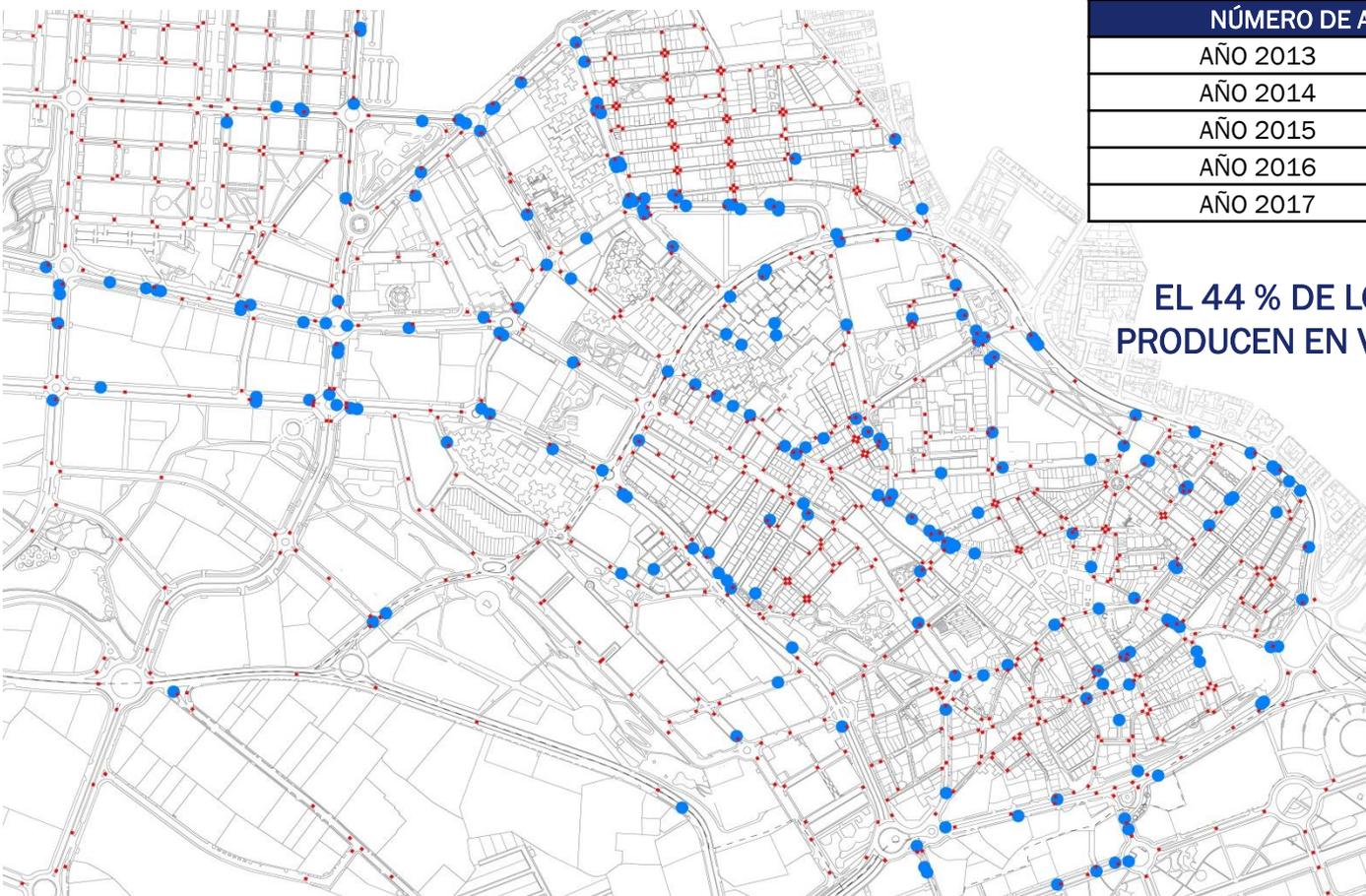
ACCESIBILIDAD (marcar lo que no cumple)	
Desnivel acera-calzada	< 1 cm
Ancho de vado enrasado con calzada	≥ 1,8 m
Plano inclinado central	> 1,20 m
	Pendiente <8%
Pavimento	Contraste cromático con entorno
Banda aproximación	Longitud ≥ 1,2 m
	Pavimento botones
Banda dirección y detección	Anchura ≥ 1,2 m
	Pavimento acanaladura
Pendiente transversal	< 2%
Ancho libre en acera	Si ancho total acera < 2,30 m : no hay
	Si 2,30 < ancho acera < 2,60 m : mín 0,90 m
	Si ancho total acera > 2,60 m : mín 1,20 m
Drenaje	Adecuado

PASO SOBREELEVADO	cumple / no cumple (rellenar tabla)	
GEOMETRÍA		Marcar lo que no cumple
Altura	Entre 9 - 11 cm	
Longitud zona elevada	Entre 3,8 - 4,2 m	
Longitud rampas	v=30 km/h: 1 m	
	v=50 km/h: 2,5 m	
Borde de ataque calzada-rampa	< 5 mm	
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL		Marcar lo que no cumple
Zona elevada	Bandas blancas 50 cm ancho y separación, simétricas respecto al eje del carril	
Rampas	Prolongación bandas en forma de triángulo hasta la mitad de la longitud de la rampa	
1 m antes del inicio de rampa de acceso	Banda blanca transversal al carril 40 cm ancho	
SEÑALIZACIÓN VERTICAL		Marcar lo que no cumple
Señal paso peatonal	Obligatoria	
Señal peligro resalto	Obligatoria	
Señal peligro proximidad peatones	Obligatoria	
Señal velocidad máxima (solo si velocidad en paso distinta)	Distancia señal-línea detención >25 m	
DRENAJE		Cumple No cumple

MEDIANA	cumple / no cumple (marcar lo que no cumple)	
Fondo entre 1,50 y 3,70 m	Pavimento botones en todo el ancho del paso	
Fondo > 3,70 m	Longitud bandas aproximación ≥ 1,20 m	
	Banda detección: longitud ≥ 0,9 m y ancho ≥ 1,2 m	

Observaciones

INVENTARIO: ATROPELLOS



NÚMERO DE ATROPELLOS POR AÑO	
AÑO 2013	78
AÑO 2014	86
AÑO 2015	58
AÑO 2016	66
AÑO 2017	57

EL 44 % DE LOS ATROPELLOS SE PRODUCEN EN VÍAS DISTRIBUIDORAS

Plano P5 - Atropellos

CONDICIONES DE ENTORNO: CARACTERÍSTICAS INTRÍNSECAS

- IMPORTANCIA DE LA VÍA
- ENTORNO ESCOLAR
- ENTORNO SANITARIO
- ENTORNO 3^a EDAD
- ITINERARIO PEATONAL
- ZONAS DE GRAN AFLUENCIA
- VELOCIDAD DE LA VÍA



CONDICIONES DE ENTORNO: IMPORTANCIA DE LA VÍA



- VÍAS DISTRIBUIDORAS
- VÍAS LOCALES

Plano P2 – Vías Distribuidoras y Locales

CONDICIONES DE ENTORNO: ESCOLAR



CENTROS ESCOLARES	
ESCUELAS INFANTILES	20
COLEGIO PUBLICO ED. INFANTIL	14
COLEGIO EDUCACIÓN SECUNDARIA	6
COLEGIO PUBLICO / CONCERTADO	22
TOTAL	62

CONDICIONES DE ENTORNO: SANITARIO / 3ª EDAD



CENTROS DE SALUD	
CENTROS DE SALUD	6
CENTROS DE MAYORES	
CENTROS DE DÍA	7
RESIDENCIAS DE MAYORES	5

CONDICIONES DE ENTORNO: ITINERARIO PEATONAL



Plano P3 – Itinerarios Peatonales

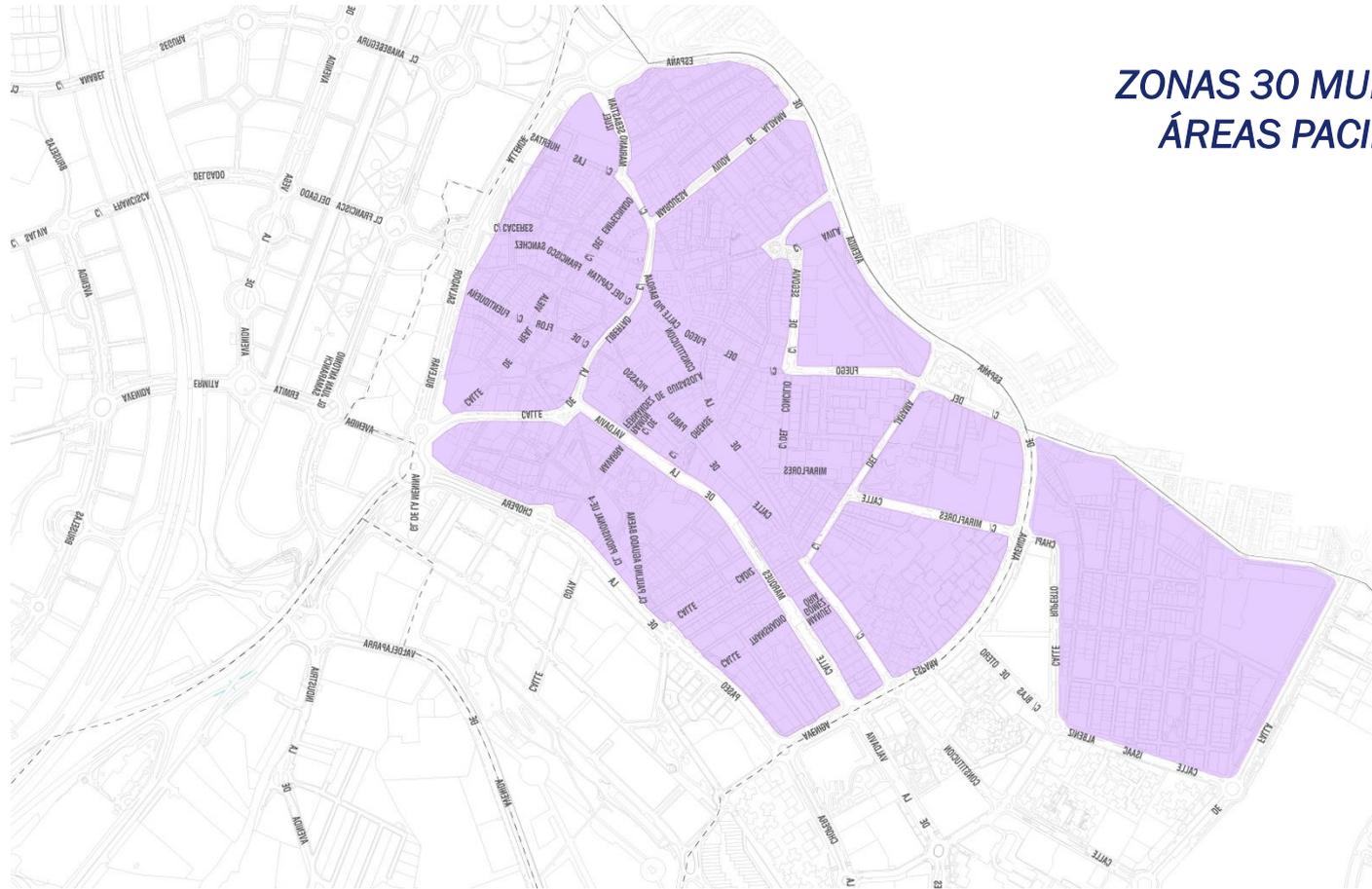
CONDICIONES DE ENTORNO: ZONAS DE GRAN AFLUENCIA



ZONAS DE GRAN AFLUENCIA

EDIFICIOS OFICIALES	5
CENTROS CULTURALES	12
CENTROS DEPORTIVOS	7
CENTROS DE TRANSPORTE	6
CENTROS COMERCIALES Y DE OCIO	7

CONDICIONES DE ENTORNO: VELOCIDAD DE LA VÍA



**ZONAS 30 MUNICIPALES:
ÁREAS PACIFICADAS**

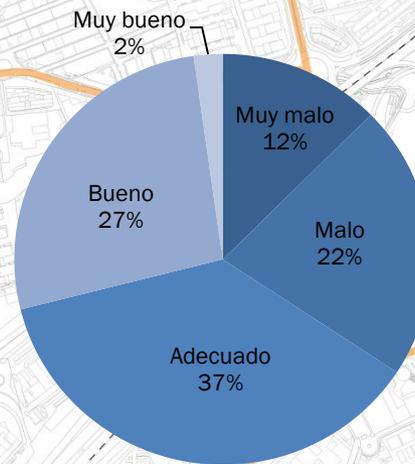
ANÁLISIS DE RESULTADOS: DATOS GENERALES

Nº TOTAL DE PASOS	1.518
EN VÍAS DISTRIBUIDORAS	357
EN VÍAS LOCALES	1.161
SEMAFORIZADOS	121
CON MEDIANA	331

ANÁLISIS DE RESULTADOS: SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

DISTRITO	ESTADO				
	MUY MALO	MALO	ADECUADO	BUENO	MUY BUENO
NORTE	86	114	149	123	23
CENTRO	57	87	155	116	2
EMPRESARIAL	18	46	67	15	0
URBANIZACIONES	30	82	188	151	9
TOTAL	191	329	559	405	34

Estado de la señalización horizontal



ANÁLISIS DE RESULTADOS: SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

SEÑALIZACIÓN VERTICAL	
CON SEÑAL S-13	1.376
SIN SEÑALÉTICA	142
SEÑALES ILUMINADAS	25

SEMAFORIZACIÓN

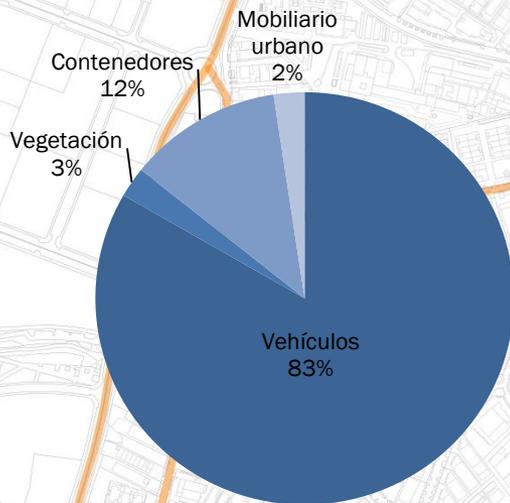
	TIPOLOGÍA DE LA SEMAFORIZACIÓN				
	TOTAL	ANTERIOR	POSTERIOR	CON PULSADOR	CON AVISADOR
CON SEMÁFORO	121	119	2	35	102

ANÁLISIS DE RESULTADOS: VISIBILIDAD

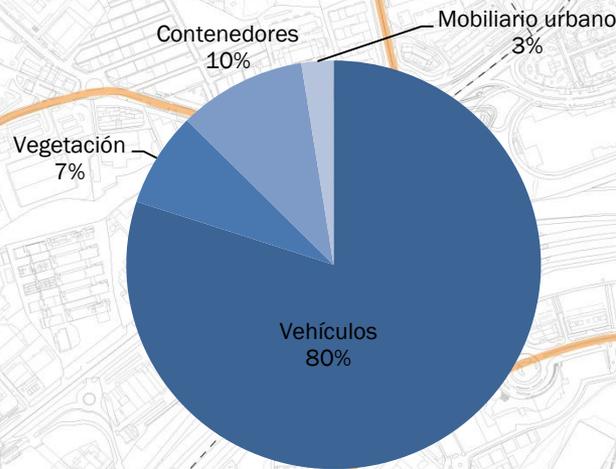
MALA VISIBILIDAD					
	TOTAL	Vehículos	Vegetación	Contenedores	Mob. Urbano
TOTAL	202	162	12	24	4
PORCENTAJE	100%	80,20%	5,94%	11,88%	1,98%

DISTRITO	Nº PASOS	%
NORTE	42	20,79
CENTRO	120	59,41
EMPRESARIAL	11	5,45
URBANIZACIONES	29	14,36
TOTAL	202	100

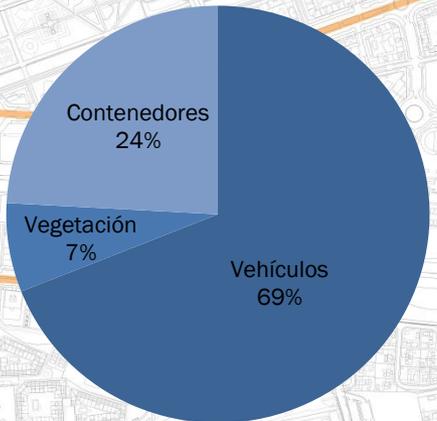
DISTRITO NORTE



DISTRITO CENTRO



DISTRITO URBANIZACIONES



ANÁLISIS DE RESULTADOS: ACCESIBILIDAD

ACCESIBILIDAD	
NO CUMPLE	CUMPLE
986	532
ASPECTOS QUE NO CUMPLEN	
DESNIVEL	96
ANCHO ENRASADO	9
PLANO INCLINADO >1,20 M	2
PENDIENTE PLANO CENTRAL > 8%	199
CONTRASTE CROMÁTICO	577
LONGITUD BANDA APROXIMACIÓN	46
PAVIMENTO BANDA APROXIMACIÓN	150
ANCHURA BANDA DIRECCIÓN	351
PENDIENTE TRANSVERSAL < 2%	151
ANCHO LIBRE ACERA	28
DRENAJE	4

DISTRITO	NO CUMPLEN ACCESIBILIDAD	%
NORTE	292	29,61
CENTRO	349	35,40
EMPRESARIAL	44	4,46
URBANIZACIONES	301	30,53
TOTAL	986	100

ANÁLISIS DE RESULTADOS: PASOS SOBRE ELEVADOS

PASOS SOBRE ELEVADOS	
NO CUMPLEN	CUMPLEN
146	78
ASPECTOS QUE NO CUMPLEN	
ALTURA PLATAFORMA	80
LONGITUD ZONA ELEVADA	0
LONGITUD RAMPAS	62
BORDE DE ATAQUE	2
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ZONA ELEVADA	0
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL RAMPAS	95
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL TRANSVERSAL	103
SEÑAL S-13	2
SEÑAL P-15A	11
SEÑAL R-301	0
DRENAJE	0
TOTAL	146

DISTRITO	Nº PASOS SOBRE ELEVADOS	%
NORTE	78	34,82
CENTRO	17	7,59
EMPRESARIAL	0	0,00
URBANIZACIONES	129	57,59
TOTAL	224	100

TIPIFICACIÓN POR NIVELES

CONDICIONES DE ENTORNO	NIVELES
BÁSICAS	NIVEL 1
	NIVEL 2
	NIVEL 3
	NIVEL 4
	NIVEL 5
	NIVEL 6
	NIVEL 7
	MÁS DESFAVORABLES

NIVELES ESPECIALES	
NIVEL 9	“PASO 30”
NIVEL 10	PASO ESCOLAR PRIORITARIO

→ CRUCE DE CUATRO EN PLATAFORMA

→ SITUADO EN ACCESO A CENTRO ESCOLAR

TIPIFICACIÓN POR NIVELES: RESULTADO

NIVEL			DISTRIBUCIÓN EN % SEGÚN DISTRITOS			
NIVEL	Nº PASOS	%	NORTE	CENTRO	EMPRESARIAL	URBANIZACIONES
NIVEL 1	801	52,77	50,10	57,79	51,30	51,30
NIVEL 2	232	15,28	11,11	6,47	41,78	19,35
NIVEL 3	114	7,51	6,67	10,55	3,42	6,96
NIVEL 4	46	3,03	3,23	3,12	1,37	3,26
NIVEL 5	151	9,95	13,33	12,23	0,00	7,39
NIVEL 6	58	3,82	0,00	1,44	1,37	3,26
NIVEL 7	48	3,16	2,63	3,84	0,00	4,13
NIVEL 8	17	1,12	1,82	0,48	0,00	1,30
NIVEL 9	24	1,58	3,03	2,16	0,00	0,00
NIVEL 10	27	1,78	1,01	1,92	0,00	3,04
TOTAL	1.518	100				

TIPIFICACIÓN POR NIVELES: CONCLUSIONES

- DEFICIENCIAS DE ACCESIBILIDAD
- ACTUACIONES EN PASOS SOBRE ELEVADOS:
 - SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
 - ALTURA DE ENRASADO
- FALTA DE VISIBILIDAD
- MEJORA EN SEÑALIZACIÓN:
 - CARACTERÍSTICAS REFLEXIVAS
 - ILUMINACIÓN
- MEDIDAS QUE DIFERENCIEN LAS VÍAS SEMAFORIZADAS EN LOS NIVELES ALTOS
- MEDIDAS ADICIONALES EN ENTORNOS ESCOLARES
- MEDIDAS EN OTROS ENTORNOS SENSIBLES

MEDIDAS DE MEJORA: GENERALIDADES

- REDUCTORES DE VELOCIDAD
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL VEHICULAR
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL PEATONAL
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL
- SEMAFORIZACIÓN
- AUTOMATIZACIÓN Y TELECONTROL

MEDIDAS DE MEJORA: REDUCTORES DE VELOCIDAD

- Paso peatonal sobreelevado
- Reductor tipo “lomo de asno” in situ
- Reductor prefabricado
- Reductor inteligente :
 - “ Vivadén ”
 - “ Badenova ”



Vivadén



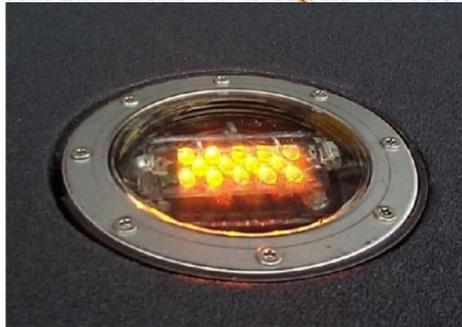
Badenova

MEDIDAS DE MEJORA: CAPTAFAROS

- CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES
- BALIZAS LED
- PLACAS LED



Captafaros retrorreflectantes



Balizas LED



Placas LED

MEDIDAS DE MEJORA: SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

- PICTOGRAMAS O MENSAJES

- PLACAS LED :

- SEMAFÓRICAS

- MENSAJES



Pictogramas



Placa LED semafórica

MEDIDAS DE MEJORA: SEÑALIZACIÓN VERTICAL

- SEÑAL VERTICAL CONVENCIONAL :
 - SEÑAL VERTICAL CLASE RA 2
 - SEÑAL VERTICAL CLASE RA 3
- SEÑAL VERTICAL ILUMINADA :
 - SEÑAL VERTICAL REFORZADA CON LUCES LEDS
 - SEÑAL VERTICAL REFORZADA CON DISCOS LEDS
 - SEÑAL VERTICAL REFORZADA CON LEDS Y DISCOS LED
- RADAR DE VELOCIDAD



Señal vertical convencional



Señal reforzada con LEDs



Señal reforzada con discos LEDs



Radar con diseño infantil

MEDIDAS DE MEJORA: SEMAFORIZACIÓN

- SEMÁFORO CON AVISADOR ACÚSTICO
- PULSADOR
- CONTADOR REGRESIVO



Semáforo con avisador acústico



Pulsador



Contador regresivo

MEDIDAS DE MEJORA: AUTOMATIZACIÓN Y TELECONTROL

- ILUMINACIÓN DEL PASO PEATONAL
- DETECTOR DE PEATONES



Iluminación del paso peatonal

MEDIDAS DE MEJORA: RESUMEN

MEDIDAS A IMPLEMENTAR			
NIVEL	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES	
1	VÍA LOCAL, CON O SIN ITINERARIO	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	
		SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ADECUADA (NIVEL 3 O SUPERIOR)	
		SEÑALIZACIÓN VERTICAL S-13 CLASE RA2	
2	VÍA DISTRIBUIDORA, CON O SIN ITINERARIO	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	
		SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ADECUADA (NIVEL 3 O SUPERIOR)	
		SEÑALIZACIÓN VERTICAL S-13 CLASE RA3	
3	VÍA LOCAL EN ENTORNO SANITARIO Y/O GRAN AFLUENCIA, CON O SIN ITINERARIO	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	
		SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ADECUADA (NIVEL 3 O SUPERIOR)	
		SEÑALIZACIÓN VERTICAL S-13 CLASE RA2	
		MENSAJES O PICTOGRAMAS	
4	VÍA DISTRIBUIDORA EN ENTORNO SANITARIO Y/O GRAN AFLUENCIA, CON O SIN ITINERARIO	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	
		SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ADECUADA (NIVEL 3 O SUPERIOR)	
		SEÑALIZACIÓN VERTICAL S-13 CLASE RA3	
		SEMAFORIZADO	ESTUDIO DE LA CONVENIENCIA
		NO SEMAFORIZADO	MENSAJES O PICTOGRAMAS
		CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES	

MEDIDAS DE MEJORA: RESUMEN

MEDIDAS A IMPLEMENTAR			
NIVEL	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES	
1	VÍA LOCAL, CON O SIN ITINERARIO	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	
		SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ADECUADA (NIVEL 3 O SUPERIOR)	
		SEÑALIZACIÓN VERTICAL S-13 CLASE RA2	
2	VÍA DISTRIBUIDORA, CON O SIN ITINERARIO	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	
		SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ADECUADA (NIVEL 3 O SUPERIOR)	
		SEÑALIZACIÓN VERTICAL S-13 CLASE RA3	
3	VÍA LOCAL EN ENTORNO SANITARIO Y/O GRAN AFLUENCIA, CON O SIN ITINERARIO	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	
		SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ADECUADA (NIVEL 3 O SUPERIOR)	
		SEÑALIZACIÓN VERTICAL S-13 CLASE RA2	
		MENSAJES O PICTOGRAMAS	
4	VÍA DISTRIBUIDORA EN ENTORNO SANITARIO Y/O GRAN AFLUENCIA, CON O SIN ITINERARIO	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	
		SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ADECUADA (NIVEL 3 O SUPERIOR)	
		SEÑALIZACIÓN VERTICAL S-13 CLASE RA3	
		SEMAFORIZADO	ESTUDIO DE LA CONVENIENCIA
		NO SEMAFORIZADO	MENSAJES O PICTOGRAMAS
		CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES	

MEDIDAS DE MEJORA: RESUMEN

MEDIDAS A IMPLEMENTAR	
DESCRIPCIÓN	CONDICIONES
5	VÍA LOCAL EN ENTORNO ESCOLAR SOLO, CON O SIN ITINERARIO
	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL
	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ADECUADA (NIVEL 3 O SUPERIOR)
	SEÑALIZACIÓN VERTICAL S-13 CLASE RA2
	MENSAJES O PICTOGRAMAS
6	VÍA DISTRIBUIDORA EN ENTORNO ESCOLAR SOLO, CON O SIN ITINERARIO
	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL
	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN BUEN ESTADO (NIVEL 4 O SUPERIOR)
7	VÍA LOCAL EN ENTORNO ESCOLAR Y OTROS ENTORNOS, CON O SIN ITINERARIO
	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL
	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN BUEN ESTADO (NIVEL 4 O SUPERIOR)
	SEÑALIZACIÓN VERTICAL S-13 LED
	MENSAJES O PICTOGRAMAS

MEDIDAS DE MEJORA: RESUMEN

DESCRIPCIÓN		CONDICIONES	
8	VÍA DISTRIBUIDORA EN ENTORNO ESCOLAR Y OTROS ENTORNOS, CON O SIN ITINERARIO	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	
		SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN BUEN ESTADO (NIVEL 4 O SUPERIOR)	
		SEÑALIZACIÓN VERTICAL S-13 LED	
		SEMAFORIZADO	PLACAS LED SEÑALIZACIÓN PREVIA AL PASO DE PEATONES
		NO SEMAFORIZADO	REDUCTOR VELOCIDAD
		BALIZAS LUMINOSAS	PLACAS LED SEÑALIZACIÓN PREVIA AL PASO DE PEATONES
9	INTERSECCIONES SOBREELEVADAS DE CALLES A 30 KM/H CON 4 PASOS DE PEATONES	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	
		SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ADECUADA (NIVEL 3 O SUPERIOR)	
		SEÑALIZACIÓN VERTICAL S-13 Y P-15A CLASE RA2	
		GEOMETRÍA CORRECTA	
		PAVIMENTO DE ADOQUÍN	
10	PASO DE PEATONES SITUADO EN EL ACCESO UN CENTRO ESCOLAR	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	
		SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN BUEN ESTADO (NIVEL 4 O SUPERIOR)	
		SEÑALIZACIÓN VERTICAL S-13 CLASE RA3 CON DISCOS LEDS EN BÁCULO	
		SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL P-21	
		MENSAJES O PICTOGRAMAS	

ESTRATEGIA MARCO

MEDIDA	NIVEL DE INVERSIÓN
CAP.1. SEÑALIZACIÓN VERTICAL	362.221 €
CAP.2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	253.739 €
CAP.3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL PEATONAL	149.836 €
CAP.4. MEJORAS EN REDUCTORES DE VELOCIDAD	306.267 €
CAP.5. SEMAFORIZACIÓN	592.663 €
CAP.6. ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	907.943 €
CAP.7. PASOS SOBREELEVADOS	383.013 €
TOTAL	2.955.683 €

