



PRESCRIPCIONES TÉCNICAS “ACUERDO MARCO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS RELATIVOS A LA CAMINABILIDAD EN PAMPLONA/IRUÑA”

1. Antecedentes

El Ayuntamiento de Pamplona, a través del Pacto de Movilidad Sostenible, fomenta el diseño de un nuevo modelo de movilidad basado en la sostenibilidad del sistema, la accesibilidad, seguridad y eficiencia, la garantía de la calidad de vida y del dinamismo económico y, por último, la integración de todos los colectivos y personas.

Este documento, marco de actuación general en materia de movilidad en la ciudad de Pamplona, establece entre sus objetivos la promoción y priorización de los transportes no motorizados, siendo el peatonal y el transporte urbano prioritario sobre el resto de medios.

Siguiendo las líneas marcadas por el Pacto de Movilidad Sostenible y el Plan de Ciclabilidad, el Área de Ecología Urbana y Movilidad del Ayuntamiento de Pamplona quiere potenciar los desplazamientos peatonales, habilitando itinerarios seguros, como elemento potenciador de la transformación de los barrios hacia entornos más agradables, donde la calle y las aceras peatonales recuperen un papel predominante y se conviertan en un espacio que acoja habitualmente los desplazamientos diarios de los y las ciudadanas.

En este sentido, es necesario analizar los factores que influyen en la caminabilidad (grado de idoneidad del espacio público para la estancia y el desplazamiento peatonal) de los diferentes espacios públicos de Pamplona/Iruña y elaborar un catálogo de Pasos Peatonales de Pamplona/Iruña, siendo éstos los puntos que más conflictividad presentan al producirse en ellos la interacción entre los desplazamientos peatonales y los motorizados.

2. Objeto del Acuerdo Marco

El objeto del presente contrato es la celebración de un acuerdo marco de asistencia, de conformidad con lo previsto en los artículos 77 y 78 y el artículo 4.3 de la Ley Foral 6/2006, de 9 de junio, de Contratos Públicos de Navarra, con el fin de fijar las condiciones a las que habrán de ajustarse las adjudicaciones de los contratos de asistencia derivados para la elaboración de estudios relativos a la caminabilidad en Pamplona/Iruña; los contratos de asistencia derivados de este acuerdo marco podrán ser de dos tipos, correspondiendo cada uno de ellos a los dos lotes en los que se divide esta contratación. Estos dos tipos de contratos de asistencia serán los siguientes:

- Obtención de datos y redacción de informes Análisis de caminabilidad de ámbitos concretos de Pamplona (Lote 1)
- Obtención de datos y elaboración de fichas de pasos peatonales que conformarán el Catálogo de Pasos Peatonales de Pamplona/Iruña (Lote 2)

3. Descripción de los contratos

3.1. Informes Análisis de caminabilidad (Lote 1)

Las tareas a desarrollar por la entidad adjudicataria serán:

- Desarrollar los trabajos necesarios para el análisis de la caminabilidad en diversas zonas de Pamplona y redacción de informe descriptivo sobre la metodología utilizada, datos obtenidos y conclusiones de dicho análisis.
- Representación gráfica georreferenciada SIG de los datos, variables, índices y conclusiones obtenidas.



3.1.1. Definiciones a tener en cuenta

- Caminabilidad: grado de facilidad de locomoción peatonal que ofrecen los espacios urbanos.
- Variables de la caminabilidad: atributos del espacio urbano que influyen en la caminabilidad (arbolado, tamaño de las aceras, pendiente de las aceras, seguridad o número de incidentes registrados, conectividad y sinuosidad, variación de los usos del suelo...).
- Índice de caminabilidad: media aritmética y/o ponderada de las variables de caminabilidad.

3.1.2. Área del estudio

Zonas de Pamplona que hagan referencia a un ámbito concreto de Pamplona; este ámbito podrá tener una superficie comprendida entre los 125.000 y los 200.000 m², resultando en todos los casos un espacio continuo y homogéneo dentro de los límites del municipio de Pamplona; el rango de superficie anteriormente citado recoge tanto los espacios peatonales que serán objeto del estudio como aquellos otros espacios comprendidos dentro de esta área (edificaciones...etc) que no serán objeto de estudios.

3.1.3. Datos de partida (a aportar por Unidad Gestora del contrato)

- Cartografía existente.
- Archivos shape del SIG del Ayuntamiento de Pamplona.
- Archivos shape y ortofotos sobre usos del viario, uso de suelos, actividades existentes en los diferentes portales de las administraciones públicas.
- Archivos de datos de diferentes formatos sobre arbolado, incidentes, accidentes.. de las diferentes Áreas del Ayuntamiento de Pamplona.
- Información resultante de los procesos participativos sobre diferentes actuaciones urbanísticas en Pamplona que, a fecha de adjudicación, se hayan podido desarrollar.

3.1.4. Condiciones técnicas de los trabajos necesarios para la realización del análisis

- Segmentación del espacio público:

Se realizará la segmentación de los diferentes espacios públicos peatonales de la zona de trabajo (a modo de ejemplo, en esta clasificación, se podrá segmentar el ámbito de estudio según las diferentes calles, intersecciones, cruces peatonales, plazas, plazoletas, espacios intersticiales entre edificios, caminos interiores de parques..). Cada unidad resultante de la segmentación del espacio peatonal de la zona se categorizará, en función de la intensidad de circulación peatonal existente, haciendo especial referencia a los espacios peatonales integrados en itinerarios principales.

La entidad adjudicataria deberá presentar la segmentación y categorización del ámbito de estudio en un archivo shape, a la entrega de los trabajos.

- Obtención de datos:

La obtención de los datos necesarios para la valoración de las diferentes variables se realizará, como mínimo, de las dos siguientes maneras:

- a. Análisis de los diferentes archivos de partida.
- b. Inspecciones técnicas visuales a realizar por la persona o entidad adjudicataria.



La entidad adjudicataria deberá señalar, en el informe final, los siguientes aspectos sobre la obtención de datos:

1. La metodología usada para el análisis de los datos de partida y el resultado de dicho análisis.
2. La planificación, el número de inspecciones técnicas visuales realizadas y el modelo de ficha empleado para plasmar los datos resultantes de la inspección visual.

- Variables de caminabilidad:

Se obtendrán, para cada segmento, los valores de una serie de variables de caminabilidad ofertados por la entidad que resultara seleccionada.

Estas variables, como mínimo, harán referencia a :

- Arbolado.
- Geometría de las aceras y espacios peatonales (anchura, pendiente..)
- Estado del pavimento, presencia de obstáculos..
- Entorno del espacio peatonal (viviendas, comercios, fachadas, mobiliario urbano, usos del suelo...)
- Factores ambientales (niveles de polución, soleamiento, vientos dominantes...)
- Percepción de seguridad, nº de incidentes-accidentes, alumbrado, ayudas a la orientación..
- Cruces con calzada: retrasos (tiempos de espera), seguridad, accesibilidad, visibilidad, regulación semafórica...

La entidad adjudicataria integrará los diferentes valores obtenidos para estas variables, en cada uno de los segmentos en que se ha categorizado el espacio peatonal del barrio, en un archivo shape, a la entrega del informe final.

- Índice de caminabilidad:

Se obtendrán, para cada segmento, el valor del índice caminabilidad ofertado por la entidad que resultara seleccionada.

La entidad adjudicataria integrará los diferentes valores obtenidos para este índice, en cada uno de los segmentos en los que se ha categorizado el espacio peatonal del ámbito de estudio, en un archivo shape, a la entrega del informe final.

3.1.5.Contenido del informe final “Análisis de caminabilidad”

La entidad adjudicataria presentará informe final sobre el análisis del ámbito de estudio, en formato papel y en formato digital (pdf y shp). El contenido mínimo de este informe deberá ser el siguiente:

- Memoria descriptiva de la metodología utilizada en la segmentación del espacio peatonal del ámbito de estudio.
- Representación gráfica (formato papel y digital archivo.shp) de las unidades resultantes de la segmentación.



- Memoria descriptiva de la metodología utilizada para la categorización de dichas unidades segmentadas y resultado de dicha categorización.
- Memoria descriptiva de la metodología usada para el análisis de los datos de partida y el resultado de dicho análisis.
- Relación justificada de las variables de caminabilidad empleadas y archivo de datos del valor de cada variable en cada uno de las unidades de segmentación del barrio junto a archivo.shp representando gráficamente el valor de dichas variables en diferentes capas.
- Relación justificada del índice de caminabilidad empleado y archivo de datos con el valor del índice y su fórmula, en cada uno de las unidades de segmentación del barrio junto a archivo.shp representando gráficamente el valor de dicho índice en diferentes capas.
- Inventario de fichas descriptivas de las unidades de segmentación: se deberá presentar en formato abierto, en papel y en formato pdf, una ficha de cada unidad de segmentación del espacio peatonal del ámbito de estudio; en dichas fichas aparecerán los datos más relevantes de dicha unidad, su categorización en cuanto al tráfico peatonal, su descripción técnica, los valores de las variables de caminabilidad en dicha unidad y el índice de caminabilidad obtenido, así como una breve propuesta de mejora estructural, si fuera el caso. En especial, se deberán presentar fichas de todos los pasos peatonales incluidos dentro de los límites del estudio así como fichas de los puntos de los espacios peatonales (segmentos) que más bajos índices de caminabilidad hayan obtenido

Así mismo, la entidad adjudicataria, representará gráficamente, la información mostrada en las anteriores fichas, debiendo reflejarse en un archivo georreferenciado .shp, anexo al informe final.

3.1.6. Plazo máximo de entrega del informe final “Análisis de caminabilidad”

La entidad que resulte seleccionada deberá entregar el informe final de “Análisis de caminabilidad” del área de estudio que le haya sido encargado por la Unidad Gestora según contrato derivado, en un plazo máximo de 45 días naturales (o el que hubiera señalado en su oferta la entidad que resultara seleccionada), a contar desde que la entidad seleccionada respondiera a la Unidad Gestora comunicando el comienzo de los trabajos.

3.2. Obtención de datos y elaboración de fichas de pasos peatonales que conformarán el Catálogo de Pasos Peatonales de Pamplona/Iruña (Lote 2)

- Obtención de datos de campo necesarios para la posterior elaboración de ficha del correspondiente paso peatonal.
- Elaboración y entrega de fichas de pasos peatonales.

3.2.1. Obtención de datos de campo



La entidad seleccionada deberá obtener los datos necesarios que le permitan:

- calcular los indicadores que se indican en la ficha de paso peatonal.
- calcular el indicador de seguridad de cada paso peatonal
- rellenar el resto de campos de dicha ficha.

En el Anexo VIII de los pliegos de la presente contratación se muestra el modelo de ficha de paso peatonal, en el que aparecen los indicadores, campos e información que, como mínimo, deberá mostrarse en las fichas elaboradas resultantes de los contratos derivados.

Las fórmulas y rango de valores necesarios para el cálculo de los diferentes indicadores se señalan a continuación:

INDICADOR DE SEGURIDAD = Sistema de cruce*0,23 + Visibilidad diurna*0,26 + Visibilidad nocturna*0,32 + Accesibilidad*0,19.

El valor del indicador de seguridad que se muestre en la ficha deberá tener un valor final de entre 1 y 5 (en número entero, resultante del redondeo del valor obtenido según la anterior fórmula), correspondiendo el 1 a los pasos peatonales más inseguros y el 5 a los más seguros.

Sistema de cruce =(Valoración *Estado del pavimento calzada* + Valoración *Separación sentidos* + Valoración *Anchura* + Valoración *Puntos de conflicto peatón-vehículo* + Valoración *Estado señalización horizontal* + Valoración *Estado señalización vertical* + Valoración *Semaforizado* + Valoración *Fase exclusiva peatones* + Valoración *Señal de cuenta atrás* + Valoración *Tiempo en rojo* + Valoración *Velocidad mínima peatones*)/11

	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Estado del pavimento calzada	Malo		Regular		Bueno
Separación sentidos	Señalización horizontal	Mediana señalizada horizontalmente	Refugio peatonal		Mediana de obra
Anchura	<=2 m	>2 m, <=3 m	>3 m <=5 m	>5 m, <=7 m	>7 m
Puntos de conflicto peatón-vehículo	SI				NO
Estado señalización horizontal	Malo		Regular		Bueno
Estado señalización vertical	Malo				Bueno
Semaforizado	NO				SI
Fase exclusiva peatones	NO				SI
Señal de cuenta atrás	NO				SI
Tiempo en rojo	Tiempo = 0s	Tiempo >90 s, tiempo <= 120 s	Tiempo >60 s, tiempo <= 75 s	Tiempo >45 s, tiempo <= 60 s	Tiempo >0 s, <=45 s
Velocidad mínima peatones	> 1 m/s	> 0,9 m/s <= 1 m/s	>0,8 m/s <= 0,9 m/s	> 0,7 m/s, <= 0,8 m/s	<=0,7 m/s



Visibilidad diurna = (Valoración *Marcaciones específicas de dirección* + Valoración *Anchura* + Valoración *visibilidad diurna señalización horizontal* + Valoración *visibilidad diurna señalización vertical* + Valoración *Semaforizado* + Valoración *Distancia de seguridad*)/6

	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Marcaciones específicas de dirección	NO				SI
Anchura	<=2 m	>2 m, <=3 m	>3 m <=5 m	>5 m, <=7 m	>7 m
Valoración visibilidad diurna señalización horizontal	Mala		Regular		Buena
Valoración visibilidad diurna señalización vertical	Mala		Regular		Buena
Semaforizado	NO				SI
Distancia de seguridad *	Distancia de visibilidad < 5 m		Distancia de visibilidad >= 5 m		Distancia de visibilidad >= Distancia de seguridad

*Cálculo de la Distancia de seguridad

Distancia de seguridad = (Distancia de seguridad vehículo*(Ancho del primer obstáculo - (Ancho del primer obstáculo + Ancho primer carril más estrecho/2) + Distancia crítica peatón)/Distancia crítica peatón)

Distancia de seguridad vehículo = Velocidad vehículo *2,5/3,6 + Velocidad vehículo²/(254*(0,3+0,02))

Consideramos para la distancia de seguridad vehículo un tiempo de reacción del conductor de 2,5 s (en aras de la seguridad), un coeficiente de fricción entre neumático y asfalto de 0,3 (superficie mojada) y un coeficiente de resistencia a la rodadura de los neumáticos de 0,02.

Distancia crítica peatón = 2*5*Distancia de seguridad vehículo / Velocidad vehículo

Como velocidad vehículo tomamos el límite de velocidad de la vía, excepto si hay elementos de calmado. Consideramos que el guardia dormido y el cojín berlinés reducen la velocidad a 30 Km/h y el lomo de asno a 20 Km/h. Consideramos para la distancia crítica peatón una velocidad de los peatones de 5 Km/h.

Visibilidad nocturna = (Valoración *visibilidad nocturna señalización horizontal* + Valoración *visibilidad nocturna señalización vertical* + Valoración *Semaforizado* + Valoración *Distancia de seguridad* + Valoración *Iluminación específica del paso*)/5

	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Iluminación específica de paso	NO				SI
Valoración visibilidad nocturna señalización horizontal	Mala		Regular		Buena
Valoración visibilidad nocturna señalización vertical	Mala		Regular		Buena
Semaforizado	NO				SI
Distancia de seguridad *	Distancia de visibilidad < 5 m		Distancia de visibilidad >= 5 m		Distancia de visibilidad >= Distancia de seguridad



Accesibilidad = (Valoración *Ancho de acera* + Valoración *Bordillos rebajados* + Valoración *Obstáculos* + Valoración *Pavimento táctil /color* + Valoración *Señal acústica*)/5

	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Ancho de acera (media de las dos)	<= 0,9 m	> 0,9 m, <= 1,5 m	> 1,5 m, <=2 m	>2 m, <=3,5 m	>3,5 m
Bordillos rebajados	No hay				En los dos lados
Obstáculos	En los dos lados	En un lado			No hay
Pavimento táctil /color	No hay				En los dos lados
Señal acústica	NO				SI

Además de todos los datos necesarios en cada paso peatonal señalados en las fórmulas, la entidad seleccionada deberá recoger el resto de datos gráficos y descriptivos que se muestran en la ficha.

3.2.2. Elaboración de fichas de pasos peatonales

Una vez obtenidos los datos de campo, la entidad seleccionada deberá rellenar la ficha que la entidad licitadora que haya resultado seleccionada haya ofertado, basándose en la que se muestra en el Anexo VIII.-Modelo ficha paso peatonal.

El código identificativo de cada paso peatonal será entregado por la Unidad Gestora a la empresa seleccionada.

Las fichas deberán entregarse a la Unidad Gestora en formato digital abierto y en archivo pdf.

3.2.3. Plazo máximo de entrega de las fichas

La entidad que resulte seleccionada deberá entregar las fichas de los pasos peatonales encargadas por la Unidad Gestora según contrato derivado en un plazo máximo de 25 días naturales (o el que hubiera señalado en su oferta la entidad que resultara seleccionada), a contar desde que la entidad seleccionada respondiera a la Unidad Gestora comunicando el comienzo de los trabajos y suponiendo que el encargo hubiera sido por un total de 25 pasos peatonales; en caso de un encargo que supusiera un mayor número de pasos, el aumento de plazo en días naturales respecto al ofertado será proporcional al aumento del número de fichas respecto a las 25 unidades.

4. Medios personales a destinar en la ejecución técnica

4.1. Capacitación técnica

El equipo profesional de la entidad seleccionada deberá contar, como mínimo, con alguno de las siguientes personas profesionales:

- Licenciados/as en Arquitectura Superior o Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o Grado Ingeniería Civil o Geógrafo Urbanista, en tareas de coordinación del equipo.



5. Propiedad Intelectual de los informes y fichas resultantes de los contratos derivados

Todos los documentos que se generen en los trabajos que se ejecuten al amparo de este acuerdo marco serán propiedad del Ayuntamiento de Pamplona.

6. Normativas que afectan a estos trabajos

La persona o entidad adjudicataria estará obligada a identificar y cumplir cualquier normativa que afecte al desarrollo de los trabajos, siempre y cuando alguna o algunas de las acciones propuestas en el mismo se vean afectadas, como la Ley de Protección de Datos, Ley de Propiedad Intelectual, Normativa de Seguridad e Higiene en el Trabajo... así como cualquier otra que afecta al trabajo objeto de este acuerdo marco.