



AUDITORÍAS DE MOVILIDAD URBANA SEÑALIZACIÓN URBANA DE ORIENTACIÓN

A Coruña

Julio 2010

RACC

Dirección:

Xavier Abadía
Ingeniero de Caminos
Responsable de Proyectos de Movilidad de la Fundación RACC

Albert Ballbé
Ingeniero Industrial. Fundación RACC

Colaboración técnica:

DOYMO

© 2010 Fundación RACC

Avda. Diagonal, 687
08028 BARCELONA
www.fundacionracc.es

Diseño: TipusGràfics

1.ª edición: Julio 2010

Reservados todos los derechos.
No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su transmisión
por cualquier forma o medio, sin el permiso previo del editor.

Presentación

El RACC y su Fundación, en coherencia con su labor de defensa de los intereses de los usuarios, viene desarrollando auditorías de movilidad dirigidas a promover la mejora de los servicios e infraestructuras de movilidad puestas a disposición del público, tanto si los gestionan las administraciones públicas como las empresas privadas.

En aquellos casos donde es cada vez más importante una correcta gestión del espacio público, bien por motivos de seguridad vial, de facilidad, comodidad o impacto ambiental, el RACC y su Fundación elaboran y aplican protocolos de evaluación realizados bajo la óptica de las necesidades de los usuarios.

Con el presente documento se inicia una serie de auditorías dirigidas a evaluar, mediante información objetiva y veraz, la situación de la señalización urbana de orientación en zonas urbanas. La función pública que desarrollan y su impacto sobre la circulación, pero también sobre la imagen global de una ciudad, convierte a esta infraestructura en un elemento de especial importancia y sensibilidad para los usuarios de los espacios públicos.

Siendo conscientes de la intensa evolución que están padeciendo las infraestructuras de movilidad, se recuerda que los resultados obtenidos deben ser ubicados dentro del período de recopilación de los datos, de modo que en algún aspecto específico pueden haber variado hasta el momento de su publicación.

Las numerosas quejas referidas a señalización que la Fundación RACC viene recogiendo de sus asociados o usuarios en general, a través de su canal público VÍA DIRECTA, han concluido en la necesidad de establecer una auditoría capaz de detectar un problema latente que a menudo no acaba de solucionarse debido a la ausencia de una visión integrada del mismo. Se pretende que este tipo de auditorías sean contempladas como una oportunidad de mejora, detectando y orientando a los técnicos y políticos responsables a desarrollar los necesarios procesos de transformación, allí donde sean requeridos, que al final representarán un beneficio para el conjunto de la ciudad.



Índice

1 INTRODUCCIÓN	5	ANEJO 1: METODOLOGÍA	21
1.1 Motivos	5	Procedimiento de elaboración	21
1.2 Objetivos	5	FASE 1: Determinación de los itinerarios a evaluar ...	21
1.3 Síntesis de metodología	6	FASE 2: Recopilación de información (<i>in situ</i>)	21
1.3.1 Protocolo de realización	6	FASE 3: Criterios generales de valoración	22
1.3.2 Protocolo de valoración	7	FASE 4: Valor agregado por itinerarios y nota global ...	22
2 RESULTADOS Y VALORACIÓN	8	Protocolo de valoración	23
2.1 Resultado general (estrellas RACC)	8	ANEJO 2: PUNTUACIÓN DESAGREGADA	29
2.2 Resultados por aspectos básicos	10	ANEJO 3: PLANOS E ILUSTRACIONES	38
2.2.1 Continuidad	10		
2.2.2 Comprensión	11		
2.2.3 Visibilidad	13		
2.2.4 Mantenimiento	15		
2.2.5 Otros aspectos complementarios	16		
3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	19		
3.1 Conclusiones	19		
3.2 Recomendaciones RACC	20		

1. Introducción

1.1. Motivos

La señalización urbana de orientación constituye uno de los principales motivos de queja de los usuarios del servicio Vía Directa del RACC¹ (33% del total de incidencias).

Estos datos han quedado reforzados por el estudio realizado en el marco del proyecto EuroTest², que indica que el 50% de los conductores europeos afirman tener problemas para comprender la señalización cuando circulan por zonas que no les resultan familiares, y el 67,5% de los conductores españoles considera que las señales de dirección no están bien situadas.

Además, desde el punto de vista de la seguridad, el estudio de distracciones³ elaborado por el RACC, desvela que el 61,3% de los conductores apuntan a una señalización deficiente como una de las causas principales de los accidentes de tráfico.

La aplicación heterogénea de criterios de señalización, basados a menudo en una intuición erróneamente aplicada, muestra la necesidad de divulgar entre los responsables locales y técnicos en la materia la importancia de aplicar instrumentos y criterios homogéneos sostenidos en el tiempo.

El primer paso para poner solución a un problema es asumir que dicho problema existe. Con tal motivo la Fundación RACC pretende desarrollar una serie de auditorías de evaluación que, de forma sencilla, diagnostique aspectos clave del estado de la señalización de orientación urbana de un municipio, motivando así a las administraciones competentes el iniciar un proceso de adecuación.

La fundación RACC ha decidido continuar el proceso de realización de este tipo de auditorías con la ciudad de A Coruña, después de su prueba inicial en Sevilla.

1.2. Objetivos

El RACC, en su línea de necesidad de valorar la seguridad, infraestructuras y servicio al consumidor, lleva años realizando auditorías de movilidad urbana que evalúan diferentes aspectos de la movilidad en vehículo privado como la congestión del tráfico, la seguridad de las carreteras, la seguridad de los vehículos..., centrándose en este caso en auditar la señalización de orientación urbana de la ciudad de A Coruña mediante el análisis de una muestra representativa de itinerarios.

El principal objetivo de las auditorías de señalización urbana es detectar si la señalización de orientación de un municipio cumple las funciones básicas para las cuales fue pensada, distinguiendo con mayor detalle aspectos específicos donde pueda presentar insuficiencias:

- Que podamos llegar: CONTINUIDAD en la señalización del itinerario
- Que se entienda lo que está señalizado: COMPRENSIÓN de las señales
- Que se vean las señales: VISIBILIDAD
- Que estén en buen estado: MANTENIMIENTO

El RACC, con la realización de estas auditorías, pretende contribuir a la mejora de calidad de vida y entorno del conductor, respondiendo y anticipándose a sus necesidades cambiantes relacionadas con la movilidad, el ocio y la asistencia.

1. Vía Directa es un servicio que ofrece el RACC a los ciudadanos en que estos, vía formulario web (www.viadirecta.es) pueden formular quejas o sugerencias sobre diferentes aspectos de la movilidad.

2. 8.000 encuestas telefónicas, 500 entrevistas personalizadas en 16 países europeos, e información recopilada de 8.000 encuestas realizadas por Internet.

3. Fundación RACC, Grupo de investigación en Psicología de la Salud de la UdG. "La distracción de los conductores: un riesgo no percibido". Noviembre 2008.

1.3. Síntesis de metodología

El protocolo de realización y evaluación de la auditoría se resume a continuación. La explicación detallada puede consultarse en el Anejo 1.

1.3.1. Protocolo de realización

El procedimiento de elaboración consiste en:

- Establecer puntos origen de entrada a la ciudad: vías principales de acceso o puntos centrales de barrios.
- Establecer puntos de destino o lugares de interés principal por diferentes motivos, tanto para residentes como para foráneos.
- Determinar itinerarios correspondientes entre orígenes y destinos, recomendados inicialmente mediante sistemas tecnológicos de navegación.
- Recorrer los itinerarios realizando una filmación videográfica. En caso de pérdida se busca un itinerario alternativo.
- Extraer los parámetros y la puntuación correspondiente a cada itinerario.
- Realizar la agregación de los resultados hasta obtener la nota global RACC.

Puntos origen	Puntos destino
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a la ciudad por la AP-9 / Aeropuerto • Acceso a la ciudad por la N-VI (Ferrol) • Acceso a la ciudad por la AG-55 (Arteixo) • Centro ciudad / Ayuntamiento • Rotonda de la Avenida de Finisterre / Ronda Outeiro 	<ul style="list-style-type: none"> • Aeropuerto • Estación de ferrocarriles de San Cristóbal • Torre de Hércules • Complejo hospitalario Juan Canalejo • Puerto • Centro ciudad

La evaluación de la señalización se ha llevado a cabo mediante la realización de itinerarios programados con origen en las diferentes entradas de la ciudad/barrios y destino en los principales puntos de interés.

La posterior valoración de las señales encontradas durante el recorrido se ha basado en el material filmográfico recopilado durante la realización de los diferentes itinerarios. Para esta valoración, se han evaluado diferentes aspectos que se engloban en cuatro requerimientos básicos como son la continuidad del itinerario, la comprensión de la señalización, visibilidad y el mantenimiento de la misma.

Los orígenes considerados son los siguientes:

- Acceso a la ciudad por la AP-9 y el aeropuerto (Santiago-Madrid)
- Acceso a la ciudad por la N-VI (Ferrol)
- Acceso a la ciudad por la AG-55 (Arteixo)
- Centro ciudad-Ayuntamiento
- Rotonda de la avenida de Finisterre con la ronda de Outeiro

Como destino de los itinerarios se han tomado diferentes puntos de interés como son el aeropuerto y la estación de ferrocarriles de San Cristóbal (motivo transporte), la Torre de Hércules (motivo turístico), el complejo hospitalario Juan Canalejo (motivo sanitario), el puerto (motivo terciario), y el centro de la ciudad (motivo gestión).

La metodología llevada a cabo se halla detallada en el Anejo 1 del presente documento, donde se especifica la recogida de información, los aspectos evaluados individualmente y la valoración de estos.

1.3.2. Protocolo de valoración

- Cada itinerario se valora a partir de cuatro aspectos básicos, ponderados según su importancia en el proceso de orientación de los usuarios, pudiendo conseguir una nota máxima de 10 puntos.

A1	Continuidad del itinerario	4,0	40%
A2	Comprensión	3,0	30%
A3	Visibilidad	2,5	25%
A4	Mantenimiento	0,5	5%
Total		10	100%

- Cada aspecto se obtiene de la observación y valoración de diferentes parámetros (12 en total), establecidos y descritos con mayor detalle en el Anejo correspondiente.

- La media aritmética del conjunto de itinerarios permite obtener la nota global RACC, también establecida dentro del rango máximo de 10 puntos.
- Dicha media puede ser aumentada (nunca reducida) valorando aspectos complementarios, hasta un máximo de 1,5 puntos.
- La nota final se traslada a la acostumbrada escala cualitativa de colores que utiliza el RACC según la escala siguiente.

Puntuación	Estrellas
más de 0 hasta 2 puntos	★
más de 2 hasta 5 puntos	★ ★
más de 5 hasta 7 puntos	★ ★ ★
más de 7 hasta 9 puntos	★ ★ ★ ★
más de 9 hasta 10 puntos	★ ★ ★ ★ ★



2. Resultados y valoración

2.1. Resultado general

La señalización de orientación de la ciudad de A Coruña obtiene en términos generales un aprobado holgado: 6,51 puntos sobre 10 (3 estrellas RACC), que es a su vez representativo de la mayoría de itinerarios analizados. A excepción de la estación de ferrocarriles, que no alcanza los 5 puntos sobre 10 y el centro urbano, que obtiene 7,5, el resto obtiene una valoración entre 6 y 7.

Tratándose, sin embargo, de itinerarios principales y de una configuración urbana sin excesivas complicaciones como la de A Coruña, de entrada y salida, se considera que la nota obtenida debiera ser superior. Existen, por consiguiente, aspectos con un amplio margen de mejora y, en algún caso, puntos críticos que debieran ser resueltos.

La existencia de una incipiente red de señalización dinámica indicando aparcamientos de disuasión merece, por otra parte, ser destacada como aspecto complementario. Pocas ciudades han iniciado este tipo de aplicaciones, relacionadas con gestión más sostenible del tráfico motorizado privado. Ello consigue aumentar la nota global a 7,2 puntos.

El punto principal y más urgente por resolver: la existencia de un plan de señalización, con un protocolo claramente establecido de criterios de señalización y de seguimiento, coordinado con los objetivos del plan de movilidad de la ciudad.

Tabla 1. VALORACIÓN GLOBAL DE LOS ITINERARIOS

Elemento	Puntuación	Valoración
Centro ciudad/Ayuntamiento	7,55	★★★★
Complejo Hospitalario Juan Canalejo	6,02	★★★
Torre de Hércules	6,67	★★★
Estación de ferrocarriles	4,65	★★
Aeropuerto	7,54	★★★★
Puerto	6,65	★★★
Media itinerarios	6,51	★★★
Aspectos complementarios	0,75	-
Puntuación global	7,26	★★★★

La característica estructura vial de A Coruña debe ser destacada porque las vías rápidas de acceso entran en el término municipal y casi alcanzan el corazón de la trama urbana, de tal manera que en algún punto de las vías dentro de la trama urbana se produzcan cambios de titularidad de carreteras de competencia ministerial a competencia municipal sin percepción real para el usuario. Ello complica por un lado la coordinación entre administraciones sobre la señalización a utilizar. Por otro aporta una superposición de señalización característica de este tipo de vías rápidas –ubicadas en altura y con criterios de diseño claramente definidos para la orientación territorial hacia grandes núcleos urbanos y/o grandes equipamientos como el aeropuerto– con la señalización urbana de menor calado, ubicada en postes a los lados de las vías.

Al disponer las vías rápidas o carreteras de un reglamento ya establecido y aprobado por orden ministerial (Instrucción de carreteras 8.1-IC), esta se aplica según norma. Por esta razón parte de los itinerarios que transcurren por ella cumplen, en general, los criterios mínimos exigidos legalmente para este tipo de vías. Sin embargo, la superposición de carretera con la escala de urbana se produce con menor acierto en este último caso debido a diferente relación de escalas entre la dimensión de las vías –con tres o más carriles por sentido–, y la señalización urbana donde la utilización de postes tan solo permite situar estas en los laterales de las vías, a menudo con escasa visibilidad para una buena parte del conjunto de vehículos que circulan.

Por lo que respecta a aspectos más genéricos, cabe destacar el hecho de que la señalización pública y privada no está diferenciada, coexistiendo en múltiples ocasiones en el mismo soporte, además de incluir en ocasiones espacio para la publicidad.

Del análisis general por aspectos básicos (Tabla 2) se desprende que en general los principales problemas se hallan en la **Continuidad** –sobre todo por lo que respecta a empezar a señalar demasiado tarde los destinos en algunos itinerarios– y en el **Mantenimiento** de las señales, sin alcanzar ambas un 60% de la nota total. Por lo que respecta a esta última, presenta además una gran heterogeneidad de situaciones para los diferentes itinerarios, en especial aquellos que se encuentran a las afueras de la ciudad, y en el tramo final del itinerario de acceso a la Torre de Hércules por el centro urbano. Ello permite intuir la diferente gestión mencionada anteriormente y unos criterios específicos al respecto.

La Comprensión y la Visibilidad alcanzan notas algo superiores. La primera, sin embargo, falla sobre todo en el orden de las menciones dentro del soporte y la uniformidad de las señales al señalar en varias fases, con criterios diferentes, y cambiando en muchos casos pictogramas, colores, e incluso repitiendo información ya existente.

La **Visibilidad** pudiera considerarse aceptable en términos generales, pero debe destacarse el uso de tipografía excesivamente pequeña, especialmente por lo que se refiere a las vías rápidas de tres o más carriles por sentido, donde resulta difícil leerlas dependiendo del número de carriles y tipo de tráfico.

Tabla 2. VALORACIÓN POR ASPECTOS BÁSICOS

Elemento	F1 Continuidad	F2 Comprensión	F2 Visibilidad	F2 Mantenimiento	Total
Centro ciudad/Ayuntamiento	3,38	2,24	1,50	0,44	7,55
Complejo Hospitalario Juan Canalejo (CHUAC)	2,15	1,97	1,40	0,50	6,02
Torre de Hércules	2,80	1,47	2,30	0,10	6,67
Estación de ferrocarriles	1,70	1,55	1,10	0,30	4,65
Aeropuerto	2,69	2,23	2,50	0,13	7,54
Puerto	1,45	2,40	2,50	0,30	6,65
Media	2,36	1,98	1,88	0,29	6,51
Nota máxima	4,00	3,00	2,50	0,50	10

Elemento	F1 Continuidad	F2 Comprensión	F2 Visibilidad	F2 Mantenimiento	Total
Centro ciudad/Ayuntamiento	84,4%	74,6%	60,0%	87,5%	76%
Complejo Hospitalario Juan Canalejo (CHUAC)	53,8%	65,7%	56,0%	100,0%	60%
Torre de Hércules	70,0%	49,0%	92,0%	20,0%	67%
Estación de ferrocarriles	42,5%	51,7%	44,0%	60,0%	47%
Aeropuerto	67,2%	74,2%	100,0%	25,0%	75%
Puerto	36,3%	80,0%	100,0%	60,0%	67%
Media	59%	66%	75%	59%	65%

2.2. Resultados por aspectos básicos

2.2.1. Continuidad

En el presente apartado se ha procedido a evaluar la continuidad de los itinerarios. Se ha valorado, como se ha visto anteriormente, la pérdida de señalización en los puntos de decisión, básicamente cruces.

Por tanto, además de analizar la densidad de señales que mencionan el destino a lo largo del itinerario, también se tiene en cuenta su localización o no en lugares estratégicos de la ruta, es decir, donde el conductor debe decidir si girar o seguir recto.

En general la continuidad en la señalización no es total para la mayor parte de los itinerarios analizados en A Coruña. Aun así, cabe destacar que se observa una clara diferencia entre los itinerarios que tienen origen en las vías de acceso del sur (Santiago, Ferrol, Madrid), donde la continuidad es mayor, y los que lo tienen por el oeste (Arteixo), o son itinerarios internos, donde es un aspecto peor valorado.

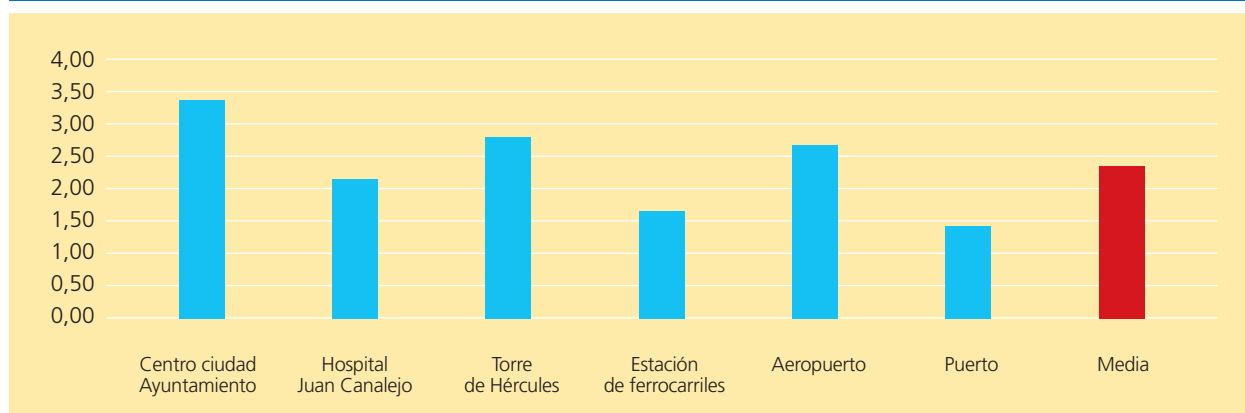
La principal razón por la que la continuidad queda penalizada es porque se empieza a señalar demasiado cerca del destino, de manera que resulta difícil orientarse o acceder hasta el inicio del origen del itinerario.

Los destinos que presentan mayor dificultad debido a su mala continuidad son los del **puerto** y la **estación de ferrocarriles**, mientras el que goza de mayor continuidad es el **centro urbano**, que es el destino más señalado de la ciudad.

Como puntos críticos merecen destacarse los siguientes:

- El acceso a la N-550 para ir al aeropuerto viniendo por la avenida del Alcalde Alfonso Molina presenta puntos que causan duda y confusión en el cruce con la autopista AP-9, además de no estar señalizada la salida a la derecha con suficiente antelación y una señal de dimensiones visibles.
- Entrando desde Arteixo para ir a la estación, no hay una señal visible que informe del inminente giro a la derecha desde la avenida de Arteixo a la ronda de Outeiro.

Gráfico 1. CONTINUIDAD DE LA SEÑALIZACIÓN



2.2.2. Comprensión

En general la comprensión es un factor bien valorado, aunque se detectan valores negativos en los itinerarios de la estación y la Torre de Hércules. En este último caso hay que señalar que parte del itinerario transcurre por una ruta alternativa, ya que la principal está actualmente en obras. Estos itinerarios tienen problemas especialmente en lo que se refiere al seguimiento de las recomendaciones AIMPE a la hora de ordenar las menciones dentro de una misma señal, así como la falta de uniformidad en las señales.

Por lo que se refiere a falta de uniformidad, cabe destacar la existencia de varias series de señales en las cuales se han seguido criterios diferentes. Pueden señalarse los siguientes ejemplos:

- Para seguir los itinerarios de la **estación de ferrocarriles**, a veces se encuentran paneles de color amarillo, y en otras ocasiones otros con fondo negro y un pictograma diferente enmarcado en verde.
- Para destinos como el **puerto**, se encuentran señales a distancias inferiores a los 20 metros o repetidas, pertenecientes a series distintas y con formatos diferentes, lo cual contribuye a aumentar la confusión del conductor no autóctono.

En los itinerarios de la Torre de Hércules se utilizan todavía señales antiguas de los criterios de señalización de carreteras.

- El cambio de denominación del Hospital Juan Canalejo a Complejo Hospitalario Juan Canalejo (CHUAC) se ha realizado parcialmente, de manera que se mantienen todavía diferentes denominaciones.

Cabe destacar la importancia de la señalización de tipo vía rápida predominante en los accesos a la ciudad, y que llega prácticamente hasta el centro de la ciudad, siguiendo la normativa de carreteras. Ello contribuye a los buenos resultados en todos los aspectos evaluados, en especial en el de **Comprensión**. El único parámetro negativo es la gran cantidad de menciones que se encuentran en casi todas las señales de este tipo, superior a las 6 recomendadas por las normativas de señalización, que reduce la puntuación final.



Ilustración 1: Señal HO-2 en la avenida del Pasaje, con 11 menciones.

Por lo que se refiere a la existencia de pictogramas, estos se utilizan en todos los destinos analizados, y únicamente es necesario destacar el mal uso del pictograma del Complejo Hospitalario Juan Canalejo (CHUAC), existiendo dos pictogramas diferentes, uno el oficial con una cama y una cruz roja, y otro con una H blanca sobre fondo azul. Este segundo caso produce problemas debido a la gran confusión que genera con algunos logotipos utilizados para los hoteles, máxime cuando en varias de las señales aparece el pictograma únicamente sin ser acompañado de la mención del hospital (ver itinerario de Arteixo al hospital).

Otro aspecto menos común pero presente en la señalización encontrada en A Coruña son las diferencias en lo que a tamaño y forma de las señales se refiere.

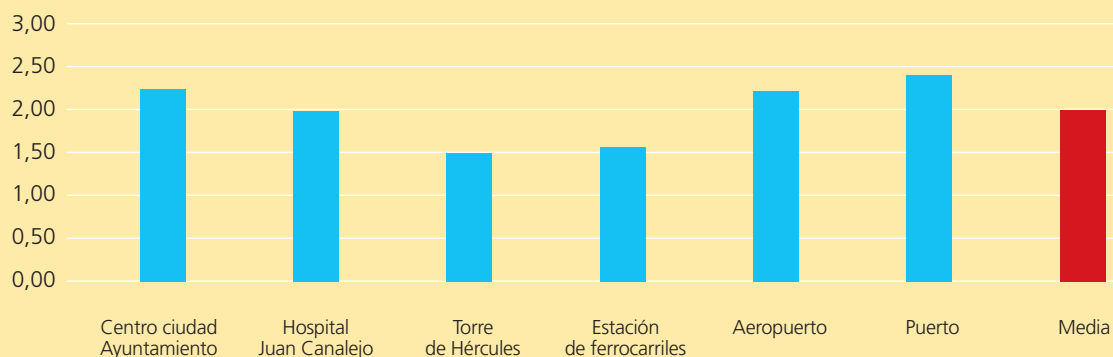


Ilustración 2: Señal AG-14 en la avenida de San Cristóbal, señalizando el hospital.



Ilustración 3: Falta de homogeneidad entre las señales del hospital.

Gráfico 2. COMPRENSIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN



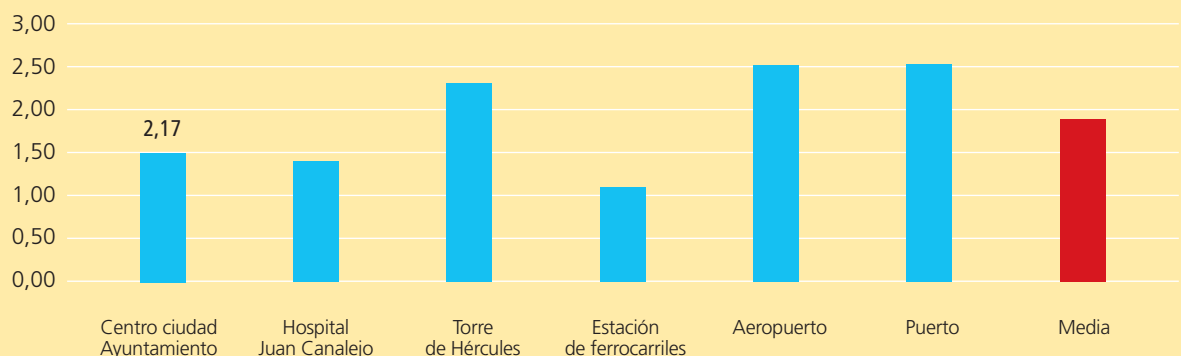
2.2.3. Visibilidad

Si bien la **Visibilidad** resulta ser en conjunto el aspecto mejor valorado de los cuatro, debe señalarse la escasa visibilidad registrada en aquellas señales de carácter más urbano ubicadas en los laterales de las vías rápidas, ya que debieran disponer de un mayor tamaño para el tipo de vías rápidas donde se ubican. Afortunadamente son pocas respecto al volumen total de señales analizadas.



Ilustración 4: Ejemplos de señales generales y locales.

Gráfico 3. VISIBILIDAD DE LA SEÑALIZACIÓN



Son también numerosos los casos de señales ubicadas demasiado cerca entre ellas impidiendo una lectura adecuada.



Ilustración 5: Ejemplos de exceso de información.

No deben olvidarse además los casos de señales cuya visibilidad se ve obstaculizada por mobiliario urbano: farolas, semáforos, árboles, que fácilmente pueden ser subsanadas. Ello indica también una ausencia de determinados criterios de implantación.



Ilustración 6: Ejemplos de señales sin visibilidad.

2.2.4. Mantenimiento

En el mantenimiento de las señales se ha tenido en cuenta tanto el estado de estas, la existencia de graffitis y otro tipo de pintadas que puedan impedir o dificultar la lectura del mensaje, como la correcta posición en el plano vertical (señales que estén torcidas, dañadas...).

Teniendo en cuenta los itinerarios analizados se puede apreciar que el estado generalizado de la señalización es bajo. En varios casos encontramos señales con pintadas o torcidas, ya sea por vandalismo o por accidentes. También ocurre en algunos casos que las señales han ido perdiendo

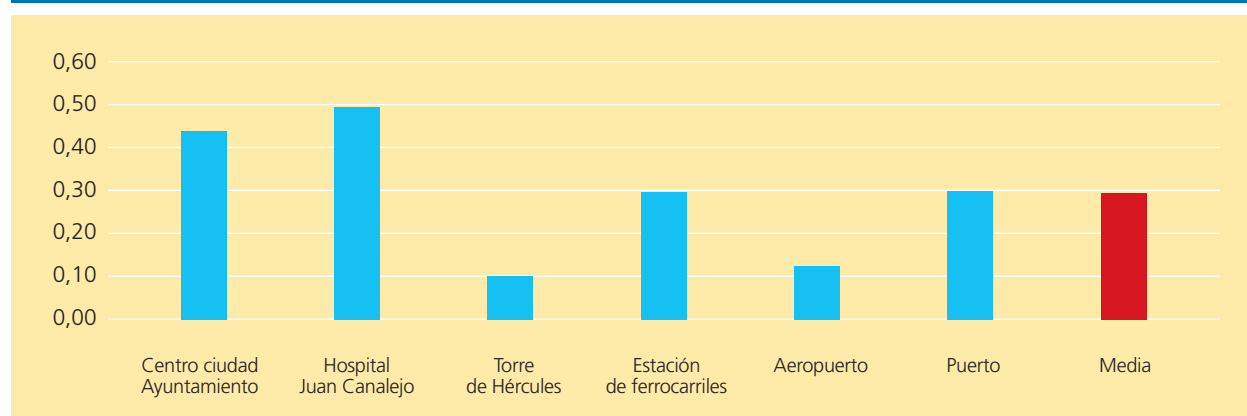
la intensidad de sus colores debido a la incidencia del sol, dificultando enormemente la lectura del mensaje.

En este sentido cabe destacar que los problemas de mantenimiento detectados en el interior de la trama urbana se centran en el desgaste de la calidad cromática o la oxidación de las señales, mientras que en los accesos, las señales situadas en zonas de menor densidad y relativamente alejadas de zonas habitadas, es donde se encuentran más casos de vandalismo o de señales estropeadas por accidentes. En este último caso se debe en ocasiones a una mala colocación de las señales, que sobresalen e invaden la calzada a una altura inadecuada.



Ilustración 7: Ejemplos de señalización en mal estado.

Gráfico 4. MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN



2.2.5. Otros aspectos complementarios

Respecto a los parámetros considerados en lo que se refiere a otros aspectos de la señalización global de la ciudad, cabe indicar lo siguiente:

- Existe señalización específica para proporcionar información del grado de ocupación y a la vez dirigir hacia aparcamientos de disuasión para motorización privada.
- No existe una señalización variable homogéneamente dirigida a informar del estado del tráfico y a mejorar tiempos de viaje, aun cuando se ha detectado alguna aislada.
- Existe diferenciación entre información de interés público y de interés privado (hoteles, restaurantes, centros comerciales...), pero a menudo estas se mezclan y se utilizan soportes y gamas cromáticas diferentes que confunden al usuario.
- No existe una señalización específica con el nombre de la calle destinada a los vehículos.
- Se han localizado puntos de información de localización para peatones.



Señalización para aparcamientos de disuasión.

Tabla 3. VALORACIÓN ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

	Puntuación	Puntuación máxima
Señalización aparcamientos de disuasión	0,50	0,50
Señalización información variable	0,00	0,50
Distinción interés público y privado	0,05	0,15
Nombres de calles	0,00	0,15
Puntos de información	0,20	0,20
Total aspectos complementarios	0,75	1,50
	50%	100%



Ejemplo de señalización variable.



Señalización de orientación a aparcamientos.



Ejemplo de señalización variable.



Ejemplo de señalización variable.



Mezcla de señalización de orientación y comercial.



Mezcla de señalización de orientación y comercial.

3. Conclusiones y recomendaciones

3.1. Conclusiones

En definitiva, los aspectos más destacados del análisis realizado son los siguientes:

- La señalización de orientación de A Coruña puede considerarse aceptable, pero muy mejorable a corto plazo si atiende a algunos aspectos puntuales.
- Se detecta una falta de mantenimiento de la señalización en las zonas periurbanas de la ciudad, así como en algunos itinerarios puntuales como los de la Torre de Hércules.
- El procedimiento del mantenimiento de la señalización más urbana (en soportes) a lo largo del tiempo no parece haber mantenido unos criterios sostenidos, dificultando la identificación de los destinos dentro de un mismo soporte. También por lo que se refiere a la creación de formatos específicos para los hospitales, por ejemplo.
- La continuidad en la señalización es aceptable si se mejoran un par de puntos críticos existentes en los itinerarios analizados. Cabe mejorar además la distancia a la que se empiezan a señalar algunos destinos, como la estación de ferrocarriles o el hospital.
- Se detecta una falta importante de señalización en el acceso a la ciudad desde Arteixo.
- La ciudad dispone de una buena señalización de las vías de salida, si bien en muchos casos no se especifican las vías a las cuales conduce el itinerario, o las direcciones de las mismas.
- La comprensión del mensaje es buena, si bien cabe solucionar algunas cuestiones como la incorrecta utilización del pictograma del hospital en algunos puntos, o los distintos tipos cromáticos utilizados para la estación de ferrocarriles.
- La ciudad dispone de una buena red de señalización de los aparcamientos de disuasión del centro urbano, que se podría extender a otros destinos menos céntricos como la estación o el hospital, que, si bien disfrutan de zonas propias de aparcamiento, estas pueden resultar insuficientes en muchos momentos del día y se hace necesaria la búsqueda de alternativas.



Señalización específica de hospitales.



Variabilidad de denominaciones de Hospital Juan Canalejo.



3.2. Recomendaciones RACC

Desde la Fundación RACC se plantea la oportunidad de que la ciudad de A Coruña aborde la redacción, ejecución y seguimiento de un Plan Director de Señalización que permita que la señalización de la ciudad alcance unas mayores cotas de calidad. En cualquier caso, se recomienda que como mínimo se aborden las siguientes cuestiones:

- Elaboración de un programa de supervisión de la señalización que permita mejorar el estado y la visibilidad de las señales actuales. En este sentido, sería de gran ayuda que las señales se integraran en un Sistema de Información Geográfica para de este modo conocer su localización, características, fecha de implantación, fecha de revisión, etc., permitiendo de este modo un fácil seguimiento.
- Se considera necesario reforzar la señalización en los accesos de la AG-55 (Arteixo), ya que la única destinación que aparece señalizada es la de centro urbano.
- Habría que completar la buena señalización de salida de la ciudad con indicaciones de la vía exacta por la que se va a salir siguiendo el itinerario, diferenciando así las salidas por la AP-9/N-VI de las realizadas por la AG-55.
- También se considera interesante establecer unos criterios de señalización, como mínimo en cuanto a forma, tamaño, color y colocación de las señales, mejorando la uniformidad y facilitando por tanto el seguimiento del itinerario.



Anejo 1: Metodología

Procedimiento de elaboración

El proceso de elaboración de la presente auditoría conlleva la preparación de los elementos clave del proyecto, el trabajo de campo y su posterior tratamiento de valoración y agregación hasta conseguir un resultado cuantificado sobre el cual realizar la valoración cualitativa. Las fases metodológicas del proyecto se exponen a continuación:

FASE 1: Determinación de los itinerarios a evaluar

Se han establecido unos itinerarios sobre los cuales se ha realizado la evaluación de la señalización, determinando el origen y destino de los mismos.

La selección de los destinos ha consistido en equipamientos o lugares relevantes, escogidos bien por su grado de necesidad (ej. hospitales), bien por su grado de atracción (comercial o gestión local, centro de atracción turístico o la zona de actividad terciaria/industrial más significativa). Se apuntan y jerarquizan diversas actividades o lugares objeto de selección para disponer de motivos diferentes de orientación.

LISTA DE MOTIVOS Y DESTINOS

Elemento	Motivo	Destino
Centro ciudad	Gestión y compras	· Centro ciudad
Hospital	Sanitario	· Complejo hospitalario Juan Canalejo
Principal elemento turístico	Ocio	· Torre de Hércules
Centros de transportes	Transporte	· Aeropuerto
		· Estación ferroviaria San Cristóbal
Puerto	Terciario	· Puerto de A Coruña

Los orígenes considerados son los siguientes:

- Acceso a la ciudad por la AP-9 y el aeropuerto (Santiago-Madrid).
- Acceso a la ciudad por la N-VI (Ferrol).
- Acceso a la ciudad por la AG-55 (Arteixo).
- Centro ciudad-Ayuntamiento.
- Rotonda de la avenida de Finisterre con la ronda de Outeiro.

FASE 2: Recopilación de información (*in situ*)

Definidos los itinerarios tipo, el paso siguiente consiste en comprobar la existencia de señalización, mediante la realización de itinerarios de control.

La información se recopila de forma sistemática para cada itinerario siguiendo el siguiente procedimiento:

- Se realiza una filmación videográfica de cada itinerario, el cual sirve de soporte para el análisis posterior en gabinete. La información de la ubicación de las señales se transfiere a planos específicos.
- La visualización de los itinerarios en vídeo permite corroborar, modificar y revisar con detenimiento los parámetros utilizados para la valoración.

De esta forma se configura una base de datos de itinerarios y señales georreferenciadas sobre un plano, que pueden observarse en el Anejo de Planos de este documento.

FASE 3: Criterios generales de valoración

Cada itinerario se evalúa considerando cuatro aspectos básicos que afectan de forma decreciente a la calidad de la señalización urbana de orientación.

- **Continuidad del itinerario.** Se valora de forma decisiva la falta de una continuidad adecuada de la señalización en los puntos de decisión, de modo que se contribuye a la pérdida del usuario.
- **Comprensión.** La facilidad de reconocimiento e interpretación por parte del usuario del itinerario a seguir es el segundo aspecto general, teniendo además en cuenta que a menudo en un mismo poste se ubica un conjunto de señales.
- **Visibilidad.** Se valora si las señales son claramente visibles para el usuario.
- **Mantenimiento.** Se valora el estado de las señales, ya sea por desgaste temporal como por actos vandálicos.

La valoración de los cuatro aspectos dentro de cada itinerario se pondera según la importancia de cada uno de ellos durante el ejercicio de orientación en la conducción. Se considera que la continuidad es la más importante, dado que la pérdida en el recorrido por falta de continuidad en el mensaje implica el fallo absoluto del objetivo, que es llegar a destino.

La media simple de la puntuación obtenida del conjunto de itinerarios permite obtener la nota global para la ciudad de A Coruña.

Adicionalmente se consideran otros aspectos que pueden elevar la nota global, pero que, en caso de ser negativa, tampoco la empeoran.

- **Aspectos complementarios.** Además de valorar la señalización de los itinerarios de los destinos escogidos, se analizarán otros aspectos transversales o globales que afectan a la señalización de orientación de la ciudad aunque no se correspondan con los destinos seleccionados:
 - la señalización de aparcamientos de disuasión
 - la existencia de señalización variable
 - la señalización del nombre de la calle

La identificación de aparcamientos disuasorios en hitos de interés se ha valorado positivamente para orientar a los usuarios, especialmente a los foráneos, y así evitar circulación inútil buscando aparcamiento libre.

La señalización variable permite informar al momento de diferentes aspectos a los usuarios que les permitan optimizar sus desplazamientos o modificarlos en caso de problemas de congestión.

Una correcta información a los usuarios de los nombres de las calles que atraviesan un itinerario, o dentro de este, también resulta muy útil para minimizar factores que contribuyen a crear congestión y a eliminar situaciones de riesgo por distracción.

FASE 4: Valor agregado por itinerarios y nota global

Para cada itinerario se obtiene la suma de las notas obtenidas de cada aspecto y parámetro teniendo en cuenta el conjunto de señales que lo conforman, y que puede conseguir un valor máximo de diez puntos.

La media de las notas de los itinerarios junto con los aspectos complementarios permite establecer la nota global, convertida a ESTRELLAS RACC según la distribución de puntos que se indica al final del protocolo de valoración.

Protocolo de valoración

A continuación se explica cuáles son los valores específicos designados para realizar la valoración y la metodología de agregación hasta obtener la nota global que caracterizaría al conjunto de la ciudad.

a) Procedimiento de valoración de los parámetros

Cada itinerario se valora siguiendo un procedimiento de análisis multicriterio basado en los cuatro aspectos apuntados, cada uno de los cuales se desglosa a su vez en diferentes parámetros que suman un total de 12 variables.

La importancia de cada uno de los cuatro aspectos dentro del proceso de realización de un itinerario tipo se pondera mediante una puntuación, cuya distribución se muestra en la tabla adjunta. La suma máxima por itinerario puede ser de 10 puntos.

A1	Continuidad del itinerario	4,0	40%
A2	Comprensión	3,0	30%
A3	Visibilidad	2,5	25%
A4	Mantenimiento	0,5	5%
Total		10	100%

b) Descripción específica de los parámetros

Cada aspecto básico se calcula a partir del sumatorio de los parámetros que lo conforman. Debe tenerse en cuenta que un itinerario estará constituido por un conjunto de señales. El valor de algunos parámetros dependerá de la proporción de señales que cumplan con el cometido establecido por el parámetro. Los parámetros y unidades utilizados para la valoración de un itinerario se explican a continuación:

ASPECTO 1: Continuidad del itinerario	Unidades
1.1 Distancia desde donde se empieza a señalar	
Se indica la distancia entre el destino y la primera señal con la que nos encontramos.	m
1.2 Seguimiento del itinerario	
Se anotarán el número de desvíos no señalizados o más de 1 km sin ninguna señal. Pej.: si en una intersección se debe girar a la derecha y no está señalizado.	N
1.3 Direccionamiento a un aparcamiento próximo	
Se anota si se direcciona al final del itinerario a una zona de aparcamiento adyacente o próximo al destino. Ello evita tráfico de agitación innecesario, así como la pérdida posterior del conductor si no encuentra aparcamiento.	SÍ/NO
1.4 Información sobre el estado de ocupación del aparcamiento	
Se valorará positivamente que los aparcamientos a los que se dirija para acceder al destino dispongan además de información variable sobre el estado de ocupación.	SÍ/NO

ASPECTO 2: Comprensión	Unidades
2.1 Máximo número de elementos por señal	
Se anota el número de señales con 6 plafones y con más de 6 plafones. Las señales con más de 5 plafones son de difícil lectura.	Núm. plafones por señal
2.2 Distancia entre señales de orientación	
Se indican aquellas señales situadas a menos de 50 metros de otra señal de orientación. La localización de señales muy próximas también dificulta su lectura.	1/0 (Sí/no)
2.3 Disponibilidad de pictograma	
La existencia de un pictograma ayuda de forma notable a la interpretación del mensaje. Se anotará el número de señales con pictograma.	1/0 (Sí/no)
2.4 Uniformidad	
En este apartado se valora que todas las señales dispongan del mismo tipo de caja, tamaño de letra y color de fondo. Se anotarán aquellas señales que no tengan las mismas características que el resto de señales.	1/0 (Sí/no)
2.5 Colocación en el grupo de señales	
Se valora si cumple los preceptos de la AIMPE o la normativa correspondiente relativa a la colocación del elemento dentro del grupo de señales. Se anotará cuando no se cumpla este criterio.	1/0 (Sí/no)
ASPECTO 3: Visibilidad	Unidades
3.1 Visibilidad de las señales	
En este apartado se analizará si la señal se encuentra a una altura adecuada y está libre de obstáculos que impidan su visibilidad.	1/0 (Sí/no)
3.2 Visibilidad del mensaje	
Mediante el visionado del vídeo se analizará si el tamaño de la letra es el adecuado o se lee correctamente.	1/0 (Sí/no)
ASPECTO 4: Mantenimiento	Unidades
4.1 Estado de las señales	
Se anotarán las señales que estén torcidas o con graffitis.	1/0 (Sí/no)

c) Procedimiento para valorar los parámetros

Una vez se dispone de la información desagregada de todas las señales que componen un itinerario, se procede a la valoración agregada del itinerario respecto a los cuatro aspectos, ya que algunos valores dependen del resultado del conjunto de señales. El procedimiento de agregación y transformación en una nota cuantitativa se indica a continuación. Como máximo puede ser de 10 puntos por itinerario.

Se describe a continuación cómo deben valorarse los diferentes parámetros una vez se dispone de la recopilación de todas las señales que componen un itinerario.

ASPECTO 1: Continuidad del itinerario		4
1.1 Distancia desde donde se empieza a señalar		1
Entrada a la ciudad	1	
> 3 km.	0,75	
1,5-3 km.	0,5	
0,5-1,5 km	0,25	
1.2 Seguimiento del itinerario		2
No hay ninguna intersección no señalizada	2	
Hay 1 o 2 intersecciones no señalizadas	1	
1.3 Direccionamiento a un aparcamiento próximo		0,5
Sí	0,5	
1.4. Información sobre el estado de ocupación del aparcamiento		0,5
Sí	0,5	

ASPECTO 2: Comprensión		3
2.1 Máximo número de elementos por señal		1,5
El 100% de las señales tiene menos de 6 elementos	1,5	
> 80% de las señales tiene menos de 6 elementos o el 100% tiene menos de 7 elementos	1	
> 60% de las señales tiene menos de 6 elementos o el 80% tiene menos de 7 elementos	0,5	
2.2 Distancia entre señales de orientación		0,75
El 100% de las señales se sitúa a más de 50 metros de otras señales	0,75	
80-100% de las señales se sitúa a más de 50 metros de otras señales	0,5	
2.3 Disponibilidad de pictograma		0,25
El 100% de las señales tiene pictograma	0,25	
El 80-100% de las señales tiene pictograma	0,15	
2.4 Uniformidad		0,25
El 100% de las señales son iguales	0,25	
80%-100% de las señales son iguales	0,15	
2.5 Colocación en el grupo de señales		0,25
100% bien colocadas	0,25	
80-100% bien colocadas	0,15	

ASPECTO 3: Visibilidad		2,5
3.1 Visibilidad de las señales		1,5
Se ve perfectamente el 100% de las señales	1,5	
Problemas de visibilidad en un 10% de las señales	1	
Problemas de visibilidad en un 20% de las señales	0,5	
3.2 Visibilidad del mensaje		1
El 100% de los mensajes son visibles	1	
80%-100% de los mensajes son visibles	0,5	

ASPECTO 4: Mantenimiento		0,5
4.1 Estado de las señales		0,5
Todas las señales están en buen estado	0,5	
Más del 80% de las señales está en buen estado	0,25	

d) Aspectos complementarios

La puntuación media será ajustada en función de otros parámetros que, aun sin ser imprescindibles, suponen una mejora notable del servicio que se le ofrece al conductor como la existencia de señalización de aparcamientos de disuasión, señalización variable, indicación de nombre de calle transversal y longitudinal, etc. El protocolo de evaluación será el siguiente:

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS COMPLEMENTARIOS	
Aspectos Complementarios: Puntuación	
C.1 Direccionamiento a un aparcamiento de disuasión	
Se considera positivo que se señalice un aparcamiento de disuasión combinado con el transporte público. De este modo se evita la circulación de vehículos por el centro de las ciudades. Se cuantifica el número de accesos en los que hay un aparcamiento de disuasión señalizado.	% de accesos con aparcamientos de disuasión señalizados
C.2 Señalización variable	
Se analizará si se ofrece una información adicional sobre tiempo de viaje o itinerarios alternativos.	SÍ/NO
C.3 Distinción entre elementos de interés público y privado	
Se considera bastante clarificador para el conductor que los elementos de interés privado como hoteles dispongan de soportes específicos.	SÍ/NO
C.4 Señalización del nombre de la calle	
La localización de un cartel con la indicación de la calle en el conjunto de la señal permite orientar al usuario sobre el lugar donde está situado. Se anotará cuando se disponga de este elemento. Algunas ciudades disponen de una señalización específica para conductores que indica el nombre de la calle en la red viaria básica.	SÍ/NO
C.5 Puntos de información	
En los puntos de acceso a zonas peatonales, zonas industriales y zonas hoteleras son recomendables puntos de parada en los que el conductor pueda informarse de dónde está situado y dónde se localizan los hoteles, establecimientos comerciales, etc.	SÍ/NO

El protocolo de valoración cuantitativa es el siguiente:

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN CUANTITATIVA DE LOS ASPECTOS COMPLEMENTARIOS		
Aspectos Complementarios: Descripción y valoración		
C.1 Direccionamiento a un aparcamiento de disuasión		0,5
Se señalizan más de 4 aparcamientos de disuasión	0,5	
Se señalizan 4 aparcamientos de disuasión	0,4	
Se señalizan 2 aparcamientos de disuasión	0,3	
Se señala 1 aparcamiento de disuasión	0,2	
C.2 Señalización variable		0,5
Existe información variable sobre tiempo de viaje o itinerarios alternativos	0,5	
C.3 Distinción entre elementos de interés público y privado		0,15
Se distingue entre elementos de interés privado y elementos de interés público	0,15	
C.4 Señalización del nombre de la calle		0,15
Existe señalización para vehículos con el nombre de la calle	0,15	
C.5 Puntos de información		0,2
Existencia de puntos de información en el perímetro de zonas peatonales, zonas industriales o zonas hoteleras	0,2	

e) Protocolo de agregación final y valoración cualitativa RACC

Una vez se dispone de la puntuación itinerario a itinerario, la nota global representativa del conjunto urbano se obtiene como media simple de todos ellos.

Dicha nota podrá ser incrementada en 1,5 puntos –15%– a partir de la valoración de aspectos complementarios que afectarían de forma transversal al conjunto de la señalización.

Utilizando la simbología habitualmente utilizada por el RACC en sus auditorias para una mejor comunicación a los usuarios, se traspaasa la puntuación global a una asignación de estrellas según el criterio recogido en la tabla siguiente. De ello se deduce que la mayor puntuación posible otorgaría al destino que la recibiera cinco estrellas, mientras que el de menor rango constaría únicamente de una.

Puntuación	Estrellas
más de 0 hasta 2 puntos	★
más de 2 hasta 5 puntos	★ ★
más de 5 hasta 7 puntos	★ ★ ★
más de 7 hasta 9 puntos	★ ★ ★ ★
más de 9 hasta 10 puntos	★ ★ ★ ★ ★

Anejo 2: Puntuación desagregada

Centro ciudad/Ayuntamiento

ITIN 1	F1				F2					F3		F4		
NVI	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1		
CE-1					4	1	1	1	1	1	1	1	1	
PU-9					5	1	1	1	1	0	1	0	0	
CE-20					4	1	1	1	1	1	0	1	1	
CE-21					4	1	1	1	1	1	0	1	1	
CE-22					5	1	1	1	1	1	1	1	1	
CE-14					6	1	1	0	1	1	0	1	1	
CE-30					6	1	1	1	1	1	1	1	1	
Cuenta	1	0	Sí	Sí	71%	100%	100%	86%	100%	86%	57%	86%	Nota Total	
Nota parám.	1	2	0,5	0,5	1	0,75	0,25	0,15	0,25	0,5	0	0,25	7,15	

ITIN 2	F1				F2					F3		F4		
Arteixo AG-55	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1		
AG-1					6	1	1	1	1	1	1	1	1	
CE-24					5	1	1	1	1	1	1	1	1	
CE-25					3	1	1	1	1	1	1	1	1	
CE-27					3	1	1	0	0	1	1	1	1	
CE-30					6	1	1	1	1	1	1	1	1	
Cuenta	1	0	Sí	No	60%	100%	100%	80%	80%	100%	100%	100%	Nota Total	
Nota parám.	1	2	0,5	0	1	0,75	0,25	0,15	0,15	1,5	1	0,5	8,8	

ITIN 3	F1				F2					F3		F4		
Outeiro	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1		
CE-25		1			3	1	1	1	1	1	1	1	1	
CE-27					3	1	1	0	0	1	1	1	1	
CE-30					6	1	1	1	1	1	1	1	1	
Cuenta	3	1	Sí	No	67%	100%	100%	67%	67%	100%	100%	100%	Nota Total	
Nota parám.	0,5	1	0,5	0	1	0,75	0,25	0	0	1,5	1	0,5	7	

ITIN 4	F1				F2					F3		F4		
Aeropuerto	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1		
CE-12					3	1	1	1	1	0	0	1	1	
CE-38					1	1	1	1	1	1	1	1	1	
CE-39					6	1	1	0	1	1	0	1	1	
CE-14					6	1	1	0	1	1	0	1	1	
CE-30					6	1	1	1	1	1	1	1	1	
Cuenta	1	0	Sí	Sí	40%	100%	100%	60%	100%	80%	40%	100%	Nota Total	
Nota parám.	1	2	0,5	0,5	1	0,75	0,25	0	0,25	0,5	0	0,5	7,25	

Media parám.	0,88	1,75	0,50	0,25	1,00	0,75	0,25	0,08	0,16	1,00	0,50	0,44	Nota final
													7,55

	Itin 1	Itin 2	Itin 3	Itin 4	Itin 5	Itin 6	Itin 7	Máximo	Mínimo	Media	Total
F1	4,0	3,5	2	4				4,0	2,0	3,4	
F2	2,4	2,3	2	2,25				2,4	2,0	2,2	
F3	0,5	2,5	2,5	0,5				2,5	0,5	1,5	
F4	0,3	0,5	0,5	0,5				0,5	0,3	0,4	
Nota total	7,15	8,8	7	7,25				8,8	7,0	7,6	
N.º de señales	7	5	3	5				7	3	5,0	20
% señales it./total señales	35%	25%	15%	25%				35%	15%	25%	

Torre de Hércules

ITIN 1	F1				F2					F3		F4	
Ayuntamiento	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
TH-5					5	1	0	0	0	1	1	0	
TH-6					4	1	1	1	1	1	1	0	
TH-7					7	1	1	1	1	1	1	1	
TH-8					2	1	1	1	1	1	1	1	
TH-9					2	1	1	0	0	1	1	0	
TH-10					1	1	1	0	0	1	1	0	
TH-11					1	1	1	0	0	1	1	0	
TH-12					6	1	1	1	0	1	1	1	
Cuenta	1	0	Sí	No	75%	100%	88%	50%	38%	100%	100%	38%	Nota Total
Nota parám.	1	2	0,5	0	0,5	0,75	0,15	0	0	1,5	1	0	7,4

ITIN 2	F1				F2					F3		F4	
Arteixo AG-55	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
CE-30					6	1	1	1	1	1	1	1	
CE-32					2	1	1	1	1	1	1	1	
CE-33					5	1	1	1	0	1	1	1	
TH-1					3	1	1	1	1	1	1	1	
TH-2					5	1	1	1	1	1	1	1	
TH-3					4	1	1	1	1	1	1	1	
TH-5					5	1	0	0	0	1	1	0	
TH-6					4	1	1	1	1	1	1	0	
TH-7					7	1	1	1	1	1	1	1	
TH-8					2	1	1	1	1	1	1	1	
TH-9					2	1	1	0	0	1	1	0	
TH-10					1	1	1	0	0	1	1	0	
TH-11					1	1	1	0	0	1	1	0	
TH-12					6	1	1	1	0	1	1	1	
Cuenta	2	0	Sí	No	79%	100%	93%	71%	57%	100%	100%	64%	Nota Total
Nota parám.	0,75	2	0,5	0	0,5	0,75	0,15	0	0	1,5	1	0	7,15

ITIN 3	F1				F2					F3		F4	
Outeiro	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
TH-14		1			5	1	1	1	1	1	1	1	
TH-15					8	1	1	1	0	1	1	1	
TH-16					3	1	1	1	0	1	1	1	
TH-17					5	1	1	1	0	1	1	1	
TH-18					2	1	1	1	1	1	1	1	
TH-19					4	1	1	1	1	1	1	1	
TH-20					2	1	1	1	0	1	1	1	
TH-21					4	1	1	1	1	1	1	1	
TH-22					3	1	1	1	1	1	1	1	
TH-23					4	1	1	1	0	1	1	1	
Cuenta	2	1	Sí	No	90%	100%	100%	100%	50%	100%	100%	100%	Nota Total
Nota parám.	0,75	1	0,5	0	1	0,75	0,25	0,25	0	1,5	1	0,5	7,5

Torre de Hércules (CONTINUACIÓN)

ITIN 4	F1				F2					F3		F4	
Aeropuerto	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
CE-37					4	0	1	1	1	0	0	1	
CE-40					6	1	1	1	1	1	0	1	
CE-17					3	0	1	1	1	1	1	1	
TH-1		1			3	1	1	1	1	1	1	1	
TH-2					5	1	1	1	1	1	1	1	
TH-3					4	1	1	1	1	1	1	1	
TH-5					5	1	0	0	0	1	1	0	
TH-6					4	1	1	1	1	1	1	0	
TH-7					7	1	1	1	1	1	1	1	
TH-8					2	1	1	1	1	1	1	1	
TH-9					2	1	1	0	0	1	1	0	
TH-10					1	1	1	0	0	1	1	0	
TH-11					1	1	1	0	0	1	1	0	
TH-12					6	1	1	1	0	1	1	1	
Cuenta	1	1	Sí	No	79%	86%	93%	71%	64%	93%	86%	64%	Nota Total
Nota parám.	1	1	0,5	0	0,5	0,5	0,15	0	0	1,5	0,5	0	5,65

ITIN 5	F1				F2					F3		F4	
NVI	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
CE-37					4	0	1	1	1	0	0	1	
CE-40					6	1	1	1	1	1	0	1	
CE-17					3	0	1	1	1	1	1	1	
TH-1		1			3	1	1	1	1	1	1	1	
TH-2					5	1	1	1	1	1	1	1	
TH-3					4	1	1	1	1	1	1	1	
TH-5					5	1	0	0	0	1	1	0	
TH-6					4	1	1	1	1	1	1	0	
TH-7					7	1	1	1	1	1	1	1	
TH-8					2	1	1	1	1	1	1	1	
TH-9					2	1	1	0	0	1	1	0	
TH-10					1	1	1	0	0	1	1	0	
TH-11					1	1	1	0	0	1	1	0	
TH-12					6	1	1	1	0	1	1	1	
Cuenta	1	1	Sí	No	79%	86%	93%	71%	64%	93%	86%	64%	Nota Total
Nota parám.	1	1	0,5	0	0,5	0,5	0,15	0	0	1,5	0,5	0	5,65

	Nota final												
Media parám.	0,90	1,40	0,50	0,00	0,60	0,65	0,17	0,05	0,00	1,50	0,80	0,10	6,67

	Itin 1	Itin 2	Itin 3	Itin 4	Itin 5	Itin 6	Itin 7	Máximo	Mínimo	Media	Total
F1	3,5	3,25	2,25	2,5	2,5			3,5	2,3	2,8	
F2	1,4	1,4	2,25	1,15	1,15			2,3	1,2	1,5	
F3	2,5	2,5	2,5	2	2			2,5	2,0	2,3	
F4	0,0	0	0,5	0	0			0,5	0,0	0,1	
Nota total	7,4	7,15	7,5	5,65	5,65			7,5	5,7	6,7	
N.º de señales	8	14	10	14	14			14	8	12,0	60
% señales it./total señales	13%	23%	17%	23%	23%			23%	13%	20%	

Aeropuerto

ITIN 1	F1				F2					F3		F4	
Ayuntamiento	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
HO-2					9	1	1	1	1	1	1	1	1
AE-14		1			5	1	1	1	1	1	1	0	
N6-3					4	1	1	1	1	1	1	1	
N6-4					4	1	1	1	1	1	1	0	
Cuenta	1	1	Sí	No	75%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	50%	Nota Total
Nota parám.	1	1	0,5	0	0,5	0,75	0,25	0,25	0,25	1,5	1	0	7

ITIN 2	F1				F2					F3		F4	
NVI	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
N6-3					4	1	1	1	1	1	1	1	
N6-4					4	1	1	1	1	1	1	0	
Cuenta	1	0	Sí	No	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	50%	Nota Total
Nota parám.	1	2	0,5	0	1,5	0,75	0,25	0,25	0,25	1,5	1	0	9

ITIN 3	F1				F2					F3		F4	
Arteixo AG-55	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
AG-5					6	1	1	1	0	1	1	1	
AE-7					6	1	1	1	1	1	1	1	
AE-8					9	1	1	1	1	1	1	1	
AE-9					4	1	1	1	1	1	1	1	
AE-21					5	1	1	1	1	1	1	1	
AE-22					5	1	1	1	1	1	1	0	
AE-23					6	1	1	1	1	1	1	1	
AE-27		2			2	1	1	1	1	1	1	1	
Cuenta	2	2	Sí	No	50%	100%	100%	100%	88%	100%	100%	88%	Nota Total
Nota parám.	0,75	1	0,5	0	0,5	0,75	0,25	0,25	0,15	1,5	1	0,25	6,9

ITIN 4	F1				F2					F3		F4	
NVI	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
OU-3					2	1	1	1	1	1	1	1	
AE-7					6	1	1	1	1	1	1	1	
AE-8					9	1	1	1	1	1	1	1	
AE-9					4	1	1	1	1	1	1	1	
AE-21					5	1	1	1	1	1	1	1	
AE-22					5	1	1	1	1	1	1	0	
AE-23					6	1	1	1	1	1	1	1	
AE-27		2			2	1	1	1	1	1	1	1	
Cuenta	1	2	Sí	No	63%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	88%	Nota Total
Nota parám.	1	1	0,5	0	0,5	0,75	0,25	0,25	0,25	1,5	1	0,25	7,25

	Nota final												
Media parám.	0,94	1,25	0,50	0,00	0,75	0,75	0,25	0,25	0,23	1,50	1,00	0,13	7,54

	Itin 1	Itin 2	Itin 3	Itin 4	Itin 5	Itin 6	Máximo	Mínimo	Media
F1: Continuidad	2,5	3,5	2,25	2,5			3,5	2,25	2,69
F2: Comprensión	2	3	1,9	2			3	1,9	2,225
F3: Visibilidad	2,5	2,5	2,5	2,5			2,5	2,5	2,50
F4: Mantenimiento	0	0	0,25	0,25			0,25	0	0,13

Complejo Hospitalario Juan Canalejo (CHUAC)

ITIN 1	F1				F2					F3		F4	
Ayuntamiento	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
AJ-3					7	1	0	0	1	1	1	1	
PU-4					5	1	1	1	1	1	1	1	
HO-1					2	1	1	1	1	0	1	1	
HO-2					9	1	1	1	1	1	1	1	
HO-3					2	1	1	1	1	1	1	1	
HO-4					1	1	1	1	1	1	0	1	
Cuenta	4	0	Sí	No	67%	100%	83%	83%	100%	83%	83%	100%	Nota Total
Nota parám.	0,25	2	0,5	0	0,5	0,75	0,15	0,15	0,25	0,5	0,5	0,5	6,05

ITIN 2	F1				F2					F3		F4	
NVI	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
N6-2					8	1	1	1	1	1	1	1	
NO-3					10	1	1	1	1	1	1	1	
NO-4					3	1	1	1	1	1	0	1	
HO-9					1	1	1	1	1	1	0	1	
Cuenta	1	0	Sí	No	50%	100%	100%	100%	100%	100%	50%	100%	Nota Total
Nota parám.	1	2	0,5	0	0	0,75	0,25	0,25	0,25	1,5	0	0,5	7

ITIN 3	F1				F2					F3		F4	
Aeropuerto	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
N6-10		1			7	1	1	1	1	1	1	1	
N6-11					7	1	1	1	1	1	1	1	
N6-12					4	1	1	1	1	1	1	1	
N6-13					3	1	1	1	1	1	1	1	
HO-9					1	1	1	1	1	1	0	1	
Cuenta	4	1	Sí	No	60%	100%	100%	100%	100%	100%	80%	100%	Nota Total
Nota parám.	0,25	1	0,5	0	0,5	0,75	0,25	0,25	0,25	1,5	0,5	0,5	6,25

ITIN 4	F1				F2					F3		F4	
Arteixo AG-55	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
AG-11		3			5	1	0	0	1	1	0	1	
AG-14					3	1	0	0	1	1	0	1	
AG-15					5	0	0	0	1	1	0	1	
AG-16					4	1	0	0	1	1	0	1	
HO-11					5	1	1	1	1	1	1	1	
HO-3					2	1	1	1	1	1	1	1	
HO-4					1	1	1	1	1	1	0	1	
Cuenta	4	3	Sí	No	100%	86%	43%	43%	100%	100%	29%	100%	Nota Total
Nota parám.	0,25	0	0,5	0	1,5	0,5	0	0	0,25	1,5	0	0,5	5

Complejo Hospitalario Juan Canalejo (CHUAC) (CONTINUACIÓN)

>>

ITIN 5	F1				F2					F3		F4	
Outeiro	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
OU-7		2			4	1	0	0	1	1	1	1	
PU-4					5	1	1	1	1	1	1	1	
HO-1					2	1	1	1	1	0	1	1	
HO-2					9	1	1	1	1	1	1	1	
HO-3					2	1	1	1	1	1	1	1	
HO-4					1	1	1	1	1	1	0	1	
Cuenta	3	2	Sí	No	83%	100%	83%	83%	100%	83%	83%	100%	Nota Total
Nota parám.	0,5	1	0,5	0	1	0,75	0,15	0,15	0,25	0,5	0,5	0,5	5,8

													Nota final
Media parám.	0,45	1,20	0,50	0,00	0,70	0,70	0,16	0,16	0,25	1,10	0,30	0,50	6,02

	Itin 1	Itin 2	Itin 3	Itin 4	Itin 5	Itin 6	Itin 7	Máximo	Mínim	Media
F1: Continuidad	2,75	3,5	1,75	0,75	2			4	0,75	2,15
F2: Comprensión	1,8	1,5	2	2,25	2,3			3	1,5	1,97
F3: Visibilidad	1	1,5	2	1,5	1			2,5	1	1,40
F4: Mantenimiento	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5			0,5	0,5	0,50

Puerto

ITIN 1	F1				F2					F3		F4	
Ayuntamiento	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
PU-1		1			4	1	1	0	0	1	1	1	
PU-16					4	0	1	0	1	1	1	1	
PU-4					5	1	1	1	1	1	1	1	
PU-5					3	1	1	1	1	1	1	1	
PU-6					3	1	1	1	1	1	1	1	
PU-7					4	1	1	1	1	1	1	1	
Cuenta	5	1	No	No	100%	83%	100%	67%	83%	100%	100%	100%	Nota Total
Nota parám.	0	1	0	0	1,5	0,5	0,25	0	0,15	1,5	1	0,5	6,4

ITIN 2	F1				F2					F3		F4	
Arteixo AG-55	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
AG-8		3			5	0	1	1	1	1	1	1	
AG-10					3	1	1	1	1	1	1	1	
AG-11					5	1	1	1	1	1	1	1	
AG-13					2	1	1	1	1	1	1	1	
AG-14					2	1	1	1	1	1	1	1	
AG-15					4	1	1	1	1	1	1	1	
PU-13					4	1	1	1	1	1	1	1	
PU-14					1	1	1	1	1	1	1	1	
Cuenta	3	3	No	No	100%	88%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	Nota Total
Nota parám.	0,5	0	0	0	1,5	0,5	0,25	0,25	0,25	1,5	1	0,5	6,25

ITIN 3	F1				F2					F3		F4	
Outeiro	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
OU-5		2			5	1	1	0	1	1	1	0	
PU-5					3	1	1	1	1	1	1	1	
PU-6					3	1	1	1	1	1	1	1	
PU-7					4	1	1	1	1	1	1	1	
Cuenta	4	2	No	No	100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%	75%	Nota Total
Nota parám.	0,25	1	0	0	1,5	0,75	0,25	0	0,25	1,5	1	0	6,5

ITIN 4	F1				F2					F3		F4	
Aeropuerto	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
N6-10		1			7	1	1	1	1	1	1	1	
N6-11					7	1	1	1	1	1	1	1	
N6-13					3	1	1	1	1	1	1	0	
PU-8					4	1	1	1	1	1	1	1	
PU-9					5	1	1	1	1	0	1	0	
PU-10					4	1	1	0	0	1	1	1	
PU-11					4	0	1	1	1	1	1	1	
PU-12					2	1	1	1	1	1	1	1	
PU-13					4	1	1	1	1	1	1	1	
PU-14					1	1	1	1	1	1	1	1	
Cuenta	3	1	No	No	80%	90%	100%	90%	90%	90%	100%	80%	Nota Total
Nota parám.	0,5	1	0	0	1	0,5	0,25	0,15	0,15	1,5	1	0,25	6,3

Puerto (CONTINUACIÓN)

>>

ITIN 5	F1				F2					F3		F4	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
NVI					8	1	1	1	1	1	1	1	
N0-3					10	1	1	1	1	1	1	1	
N0-4					3	1	1	1	1	1	1	0	
PU-8					4	1	1	1	1	1	1	1	
PU-9					5	1	1	1	1	0	1	0	
PU-10					4	1	1	0	0	1	1	1	
PU-11					4	0	1	1	1	1	1	1	
PU-12					2	1	1	1	1	1	1	1	
PU-13					4	1	1	1	1	1	1	1	
PU-14					1	1	1	1	1	1	1	1	
Cuenta	1	0	No	No	80%	90%	100%	90%	90%	90%	100%	80%	Nota Total
Nota parám.	1	2	0	0	1	0,5	0,25	0,15	0,15	1,5	1	0,25	7,8

													Nota final
Media parám.	0,45	1,00	0,00	0,00	1,30	0,55	0,25	0,11	0,19	1,50	1,00	0,30	6,65

	Itin 1	Itin 2	Itin 3	Itin 4	Itin 5	Itin 6	Itin 7	Máximo	Mínimo	Media	Total
F1	1,0	0,5	1,25	1,5	3			3,0	0,5	1,5	
F2	2,4	2,75	2,75	2,05	2,05			2,8	2,1	2,4	
F3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5			2,5	2,5	2,5	
F4	0,5	0,5	0	0,25	0,25			0,5	0,0	0,3	
Nota total	6,4	6,25	6,5	6,3	7,8			7,8	6,3	6,7	
N.º de señales	6	8	4	10	10			10	4	7,6	38
% señales it./total señales	16%	21%	11%	26%	26%			26%	11%	20%	

Estación de ferrocarriles

ITIN 1	F1				F2					F3		F4	
Ayuntamiento	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
AJ-5					5	1	1	0	1	1	1	1	
AJ-3		1			7	1	1	0	1	1	1	1	
ES-1					9	1	1	1	1	1	1	1	
Cuenta	1	1	Sí	No	33%	100%	100%	33%	100%	100%	100%	100%	Nota Total
Nota parám.	1	1	0,5	0	0	0,75	0,25	0	0,25	1,5	1	0,5	6,75

ITIN 2	F1				F2					F3		F4	
Arteixo AG-55	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
CE-23		3	Considero que la propia señal no existe		4	1	1	1	1	0	0	0	
Cuenta	5	3	Sí	No	100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	0%	Nota Total
Nota parám.	0	0	0,5	0	1,5	0,75	0,25	0,25	0,25	0	0	0	3,5

ITIN 3	F1				F2					F3		F4	
Outeiro	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
La estación se encuentra a 1 km en línea recta													
Cuenta	5	0	Sí	No	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	Nota Total
Nota parám.	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5

ITIN 4	F1				F2					F3		F4	
Aeropuerto	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
CE-11					3	1	1	1	1	1	1	1	
CE-12					3	0	1	0	1	1	0	1	
CE-35					1	0	1	0	0	1	0	1	
Cuenta	5	0	Sí	No	100%	33%	100%	33%	67%	100%	33%	100%	Nota Total
Nota parám.	0	2	0,5	0	1,5	0	0,25	0	0	1,5	0	0,5	6,25

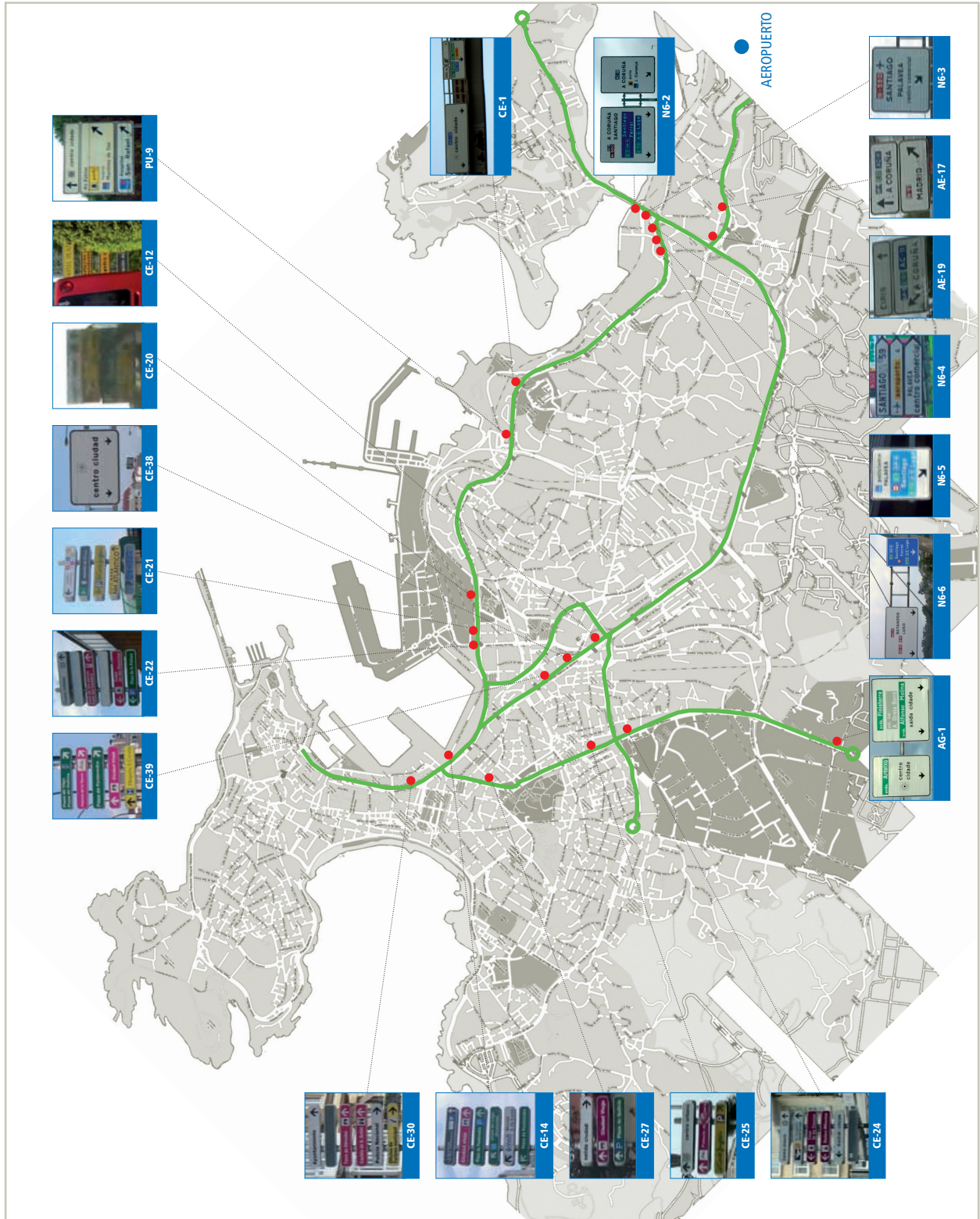
ITIN 5	F1				F2					F3		F4	
NVI	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	
CE-11					3	1	1	1	1	1	1	1	
CE-12					3	0	1	0	1	1	0	1	
CE-35					1	0	1	0	0	1	0	1	
Cuenta	5	0	Sí	No	100%	33%	100%	33%	67%	100%	33%	100%	Nota Total
Nota parám.	0	2	0,5	0	1,5	0	0,25	0	0	1,5	0	0,5	6,25

	Nota final												
Media parám.	0,20	1,00	0,50	0,00	0,90	0,30	0,20	0,05	0,10	0,90	0,20	0,30	4,65

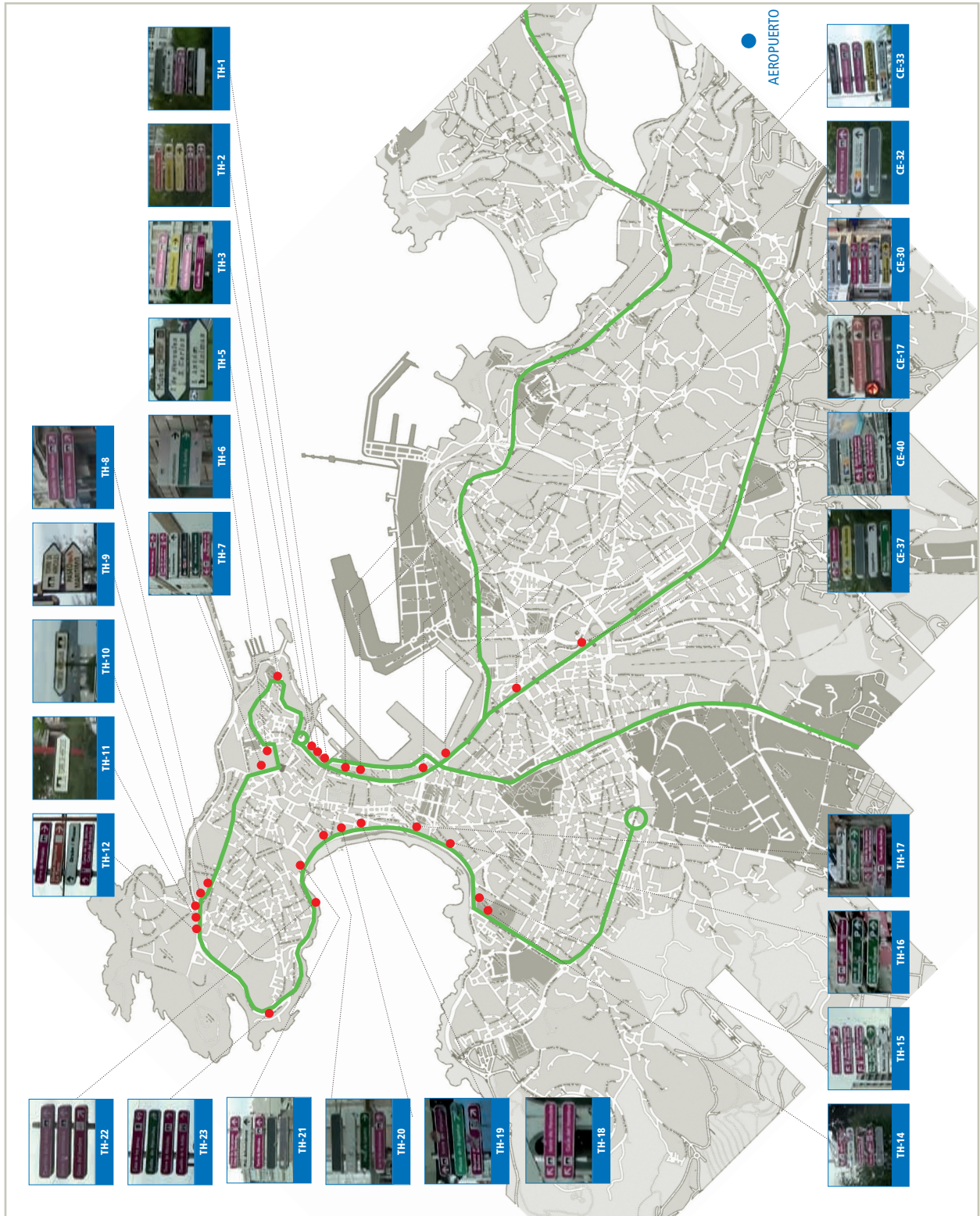
	Itin 1	Itin 2	Itin 3	Itin 4	Itin 5	Itin 6	Itin 7	Máximo	Mínimo	Media	Total
F1	2,5	0,5	0,5	2,5	2,5			2,5	0,5	1,7	
F2	1,3	3	0	1,75	1,75			3,0	0,0	1,6	
F3	2,5	0	0	1,5	1,5			2,5	0,0	1,1	
F4	0,5	0	0	0,5	0,5			0,5	0,0	0,3	
Nota total	6,75	3,5	0,5	6,25	6,25			6,8	0,5	4,7	
N.º de señales	3	1	1	3	3			3	1	2,2	11
% señales it./total señales	27%	9%	9%	27%	27%			27%	9%	20%	

Anejo 3: Planos e ilustraciones

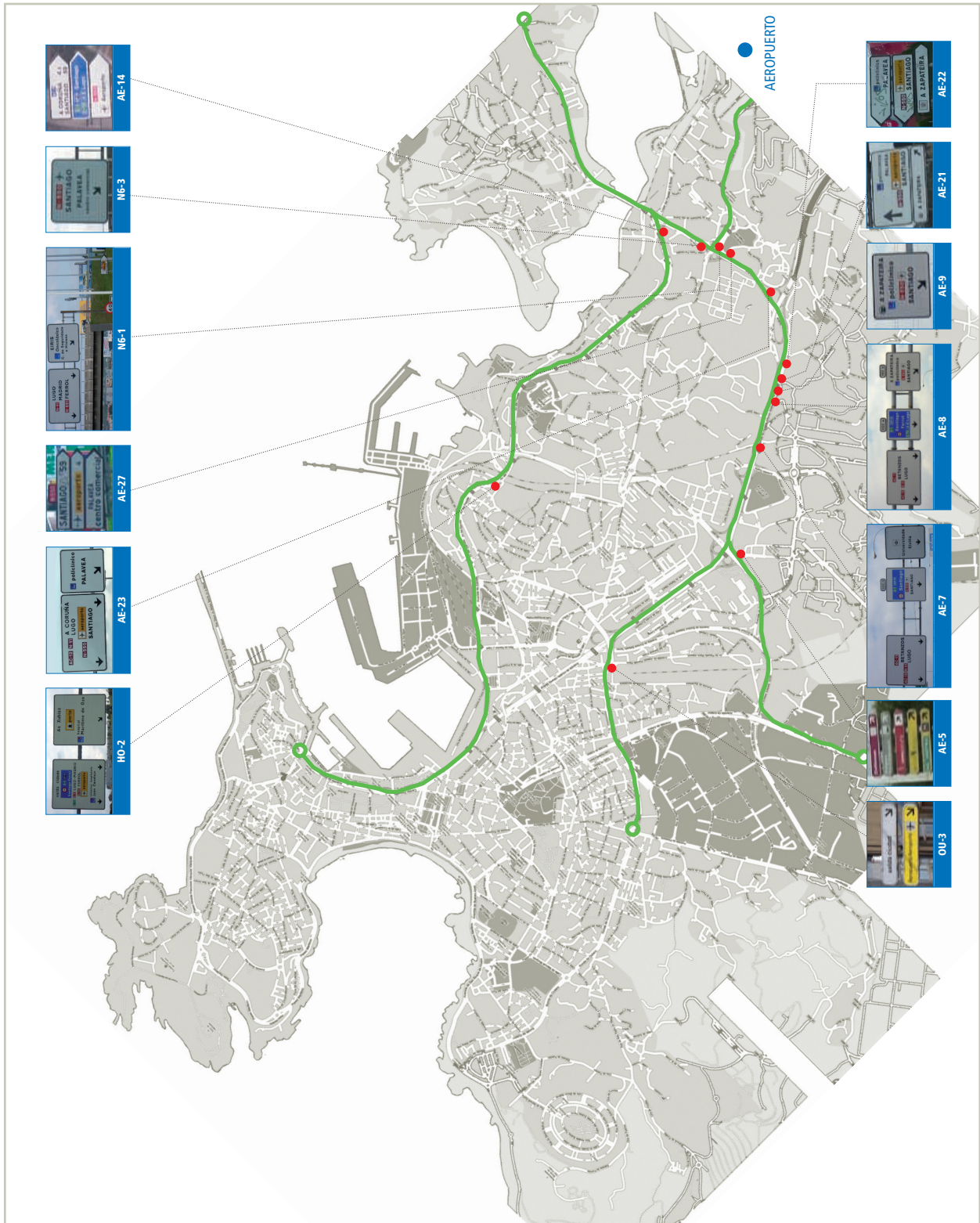
Centro Ciudad



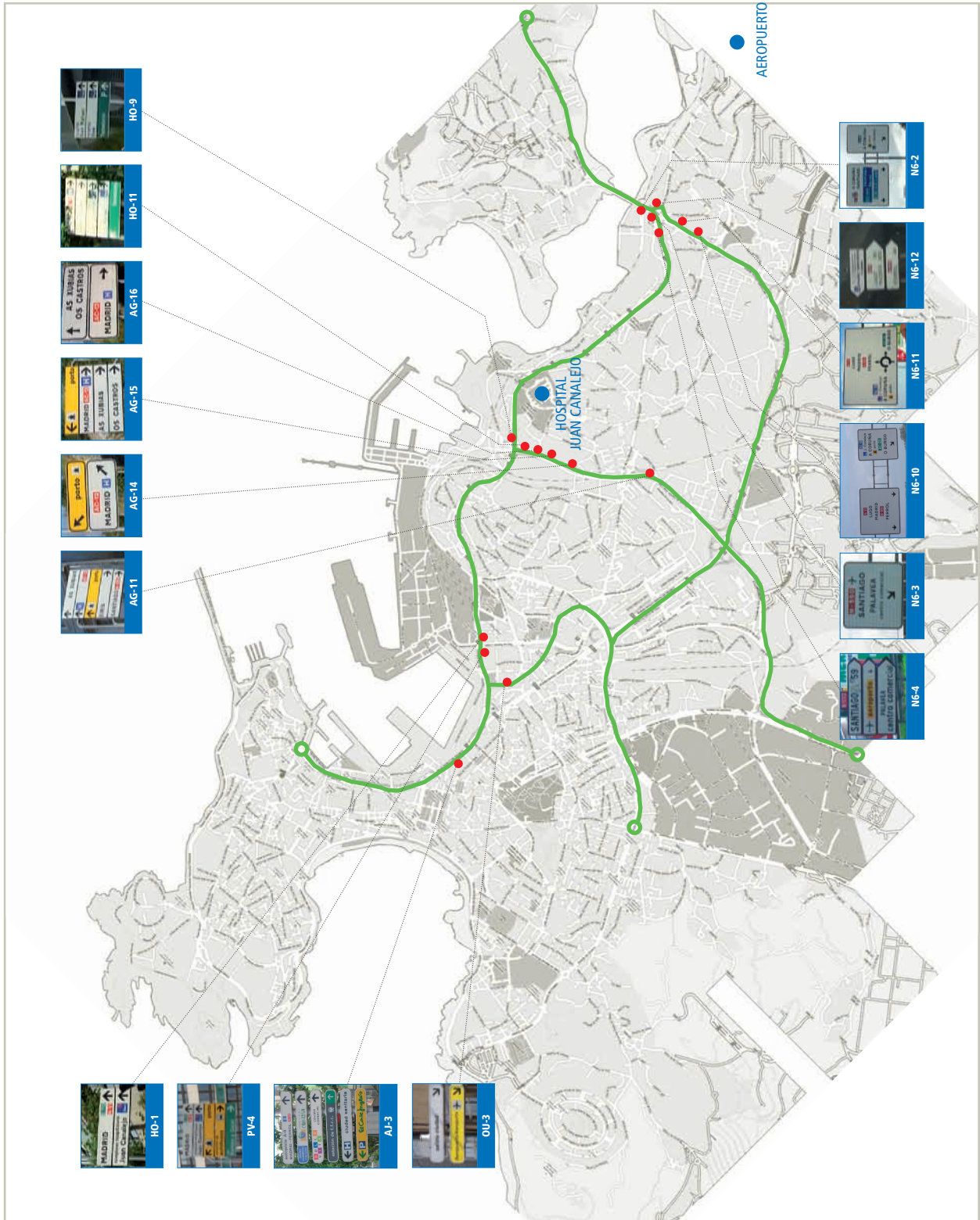
Torre de Hércules



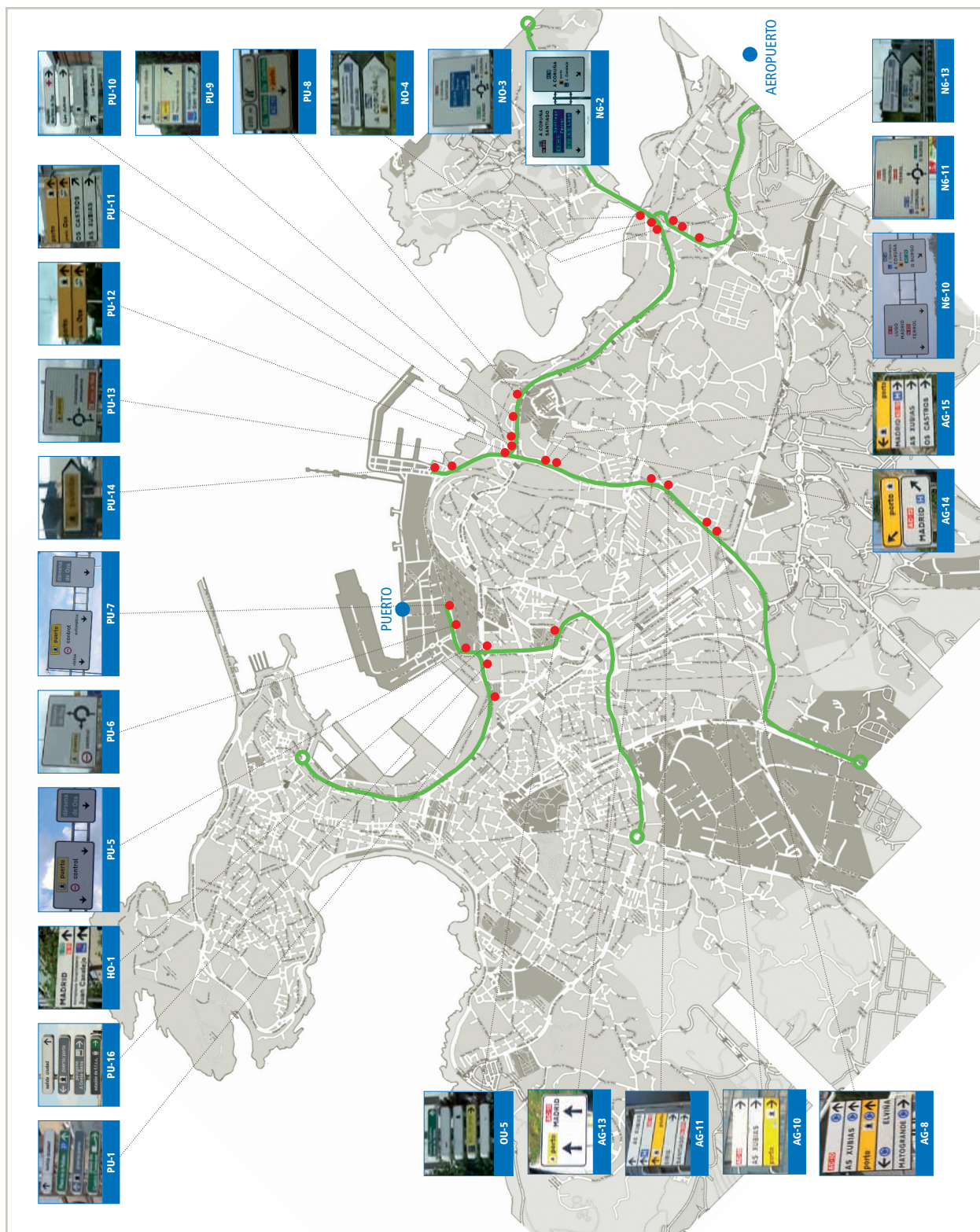
Aeropuerto



Complejo Hospitalario Juan Canalejo (CHUAC)



Puerto



Estación de ferrocarriles

