



**UNIVERSITAT DE
BARCELONA**

**Facultat d'Informació
i Mitjans Audiovisuals**

**Rediseño y actualización del sistema de
navegación del sitio web del
Ayuntamiento de Castelldefels**

**Máster en Gestión de Contenidos Digitales
Facultad de la Información y Medios Audiovisuales
Universidad de Barcelona
Curso 2021-2022**

Autora: Núria Armengol Ramírez

Tutor: Mario Pérez-Montoro

16 de junio del 2022

Sumario

1. Resumen ejecutivo	4
2. Introducción.....	5
3. Análisis.....	7
3.1 Análisis Interno del Ayuntamiento de Castelldefels.....	8
3.1.1 Análisis de la organización.	8
3.1.2 Descripción de la situación actual de los usuarios del sitio web.....	11
3.2 Análisis de los sitios webs de los Ayuntamientos colindantes	17
3.3 Identificación de las necesidades a implementar.	36
4. Definición del proyecto.....	37
4.1 Descripción	37
4.2 Finalidad	38
4.3 Objetivos específicos	38
5. Diseño del proyecto.....	38
5.1 Aspectos metodológicos	39
5.1.1. Revisión bibliográfica	39
5.1.2 Análisis heurístico de usabilidad.....	45
5.1.3 User Persona.....	46
5.1.4 Card Sorting	47
5.2 Aspectos tecnológicos.....	48
5.3 Aspectos legales.....	48
5.3.1 El Reglamento General de Protección de Datos (UE 2016/679) y la Ley Orgánica 3/2018, de 6 de diciembre, de protección de datos de carácter personal y garantías de los derechos digitales	49
5.3.2 Ley 39/2015 del procedimiento administrativo común de las administraciones públicas.....	51
5.3.3 Ley 19/2014, de 29 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno	51
6. Diseño y elaboración del prototipo	52
6.1 Análisis Heurístico de usabilidad.....	52
6.2 User persona. Fichas de los arquetipos	56
6.3 Card Sorting	59
6.3.1 Selección de etiquetas	59
6.3.2 Muestreo.....	62
6.3.3. Realización	62
6.3.4 Análisis y presentación de resultados.....	64
6.4. Identificación de los elementos a rediseñar	68

6.5 Elaboración del prototipo y wareframe.....	68
7. Planificación.....	69
7.1 Previsión de los recursos humanos	69
7.2. Previsión de los recursos tecnológicos	71
7.3 Determinación de las tareas y sus módulos	72
7.4 Diagrama de Gantt	78
7.5. Previsión de los recursos económicos	78
8. Ejecución del Proyecto	80
8.1 Control y seguimiento.....	80
8.1.1 Encuestas a los usuarios	81
8.1.2. Analítica digital.....	81
8.1.3 Mapas de calor (Heat Map).....	82
8.2 Difusión y promoción	82
8.2.1 Plan de Difusión	82
8.2.2 Campaña de Comunicación.....	83
9. Conclusiones.....	83
10. Bibliografía.....	86
10.1 Fuentes	consultadas
.....	86
10.2 Normativa consultada	89

1. Resumen ejecutivo

Autora: Núria Armengol Ramírez

Máster en Gestión de Contenidos digitales

Tutor: Mario Pérez-Montoro

Facultad de la Información y Medios Audiovisuales

Año académico: 2021-2022

Universidad de Barcelona

1. Resumen ejecutivo

En este proyecto se abordará una propuesta de rediseño del sistema de navegación del sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels. Las materias de impacto básicamente son: **la arquitectura de la información** y los criterios legales de **la administración electrónica, la usabilidad y la transparencia.**

1.1 Objetivos

Objetivo General

- Rediseño del sistema de navegación del Ayuntamiento de Castelldefels

Objetivos específicos

- Rediseño del sistema de navegación.
- Homogeneidad en el diseño de las páginas web.
- Uso de nivel de alfabetización informacional bajo.
- Integración de un idioma más en el sitio web, como el inglés.
- Mejorar las búsquedas facilitando un formulario de búsqueda avanzada.
- Misma ubicación del mapa web en todas las páginas que componen el sitio web.
- La implementación de una opción que incorpore FAQs.

1.2 Metodología

Son todas aquellas herramientas que se utilizarán en el desarrollo del proyecto con el fin de motivar de manera argumental y de forma empírica los resultados.

- **Revisión bibliográfica.** Revisión documental de los criterios determinantes de la arquitectura de la información, de la experiencia del usuario a través del análisis heurístico de usabilidad y de la legislación aplicable.
- **Análisis heurístico.** Con el fin de determinar las disonancias de usabilidad del sitio web se desarrolla un checklist de ítems relevantes. Con el fin de proponer las mejoras a los problemas localizados.
- **Benchmarking.** Análisis de tres municipios colindantes con población y superficie parecida que tienen necesidades similares,

con el objetivo de extraer las buenas prácticas desarrolladas.

- **User Persona.** Análisis de las necesidades de los usuarios y diseño de los posibles usuarios del sitio web, creando sus arquetipos correspondientes.
- **Card Sorting.** Se realiza esta acción con el objetivo de determinar, según la visión de los usuarios, un nuevo sistema de navegación principal que albergue el contenido esperado por los mismos.

1.3 Resultados

Tras analizar los puntos determinantes se hace latente:

- **Usuarios:** Se manifiesta la necesidad de adaptar la web para que los usuarios con un nivel de alfabetización bajo puedan encontrar los tramites y puedan ejecutarlos sin problemas.
- **Consistencia:** En lo referente a la usabilidad, se ha comprobado que el sitio web dispone de diversos enlaces externos, el formato y la disposición se pierden, input que requiere de homogenización en el diseño de forma.
- **Sistema de navegación:** El card sorting realizado ofrece resultados que indican que los usuarios manifiestan la necesidad de una reorganización del sistema principal para ser más intuitivo y mejorar la experiencia. El prototipo realizado presenta la propuesta resultante del card sorting realizado a usuarios reales del municipio.

1.4 Acciones Futuras

- Homogeneizar el diseño de las páginas web, revisar el apartado de transparencia, mapa web y webs externas enlazadas.
- Integración del inglés.
- Elaboración de un formulario de búsqueda avanzada.
- Integrar la opción de FAQs.
- Implementar un sistema de calidad de evaluación continua o ciclo de mejora continua (EFQM)

2. Introducción

El sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels se consolida como el punto de encuentro entre los ciudadanos y la administración municipal. El objetivo principal de la tecnificación en la administración pública está vinculada a varios factores que se derivan de los análisis extraídos a través de los sistemas de calidad. Estos enmarcan sus objetivos principales en la eficiencia, la eficacia, la simplificación administrativa, la gestión por procesos y la creación de un espacio en el que la autoevaluación continua, véase interna y externa, toma un papel protagonista.

En este punto, intervienen de forma preminente el desarrollo de la tecnología y su uso como medio conductor entre la administración y la ciudadanía. Quién no se ha topado con alguna experiencia dolorosa con la administración pública. Colas kilométricas y un fajo de papeles bajo el brazo a la hora de solicitar una licencia de obra menor, una instancia, o simplemente la liquidación de un impuesto. Con la integración de la administración electrónica y la tecnología de los sitios web, estas gestiones se convierten en una tarea sencilla que podemos hacer cómodamente desde casa a cualquier hora.

Pero ¿hasta qué punto mantiene relación la burocracia administrativa con los preceptos de los sitios web? A continuación, trataremos los puntos más determinantes de las áreas que convergen en esta materia.

Así pues, comenzaremos repasando los preceptos básicos de la **arquitectura de la información** que nos ayudarán a la hora de organizar y clasificar los contenidos.

Y es que tan importante es el contenido, como su organización, por ello la arquitectura de la información nos ayuda a comprender la indexación de los contenidos del sitio, (Pérez-Montoro 2010), así como su orden más lógico e intuitivo.

Una vez se ha dispuesto la organización de la información se deberán diseñar elementos que conecten las diferentes opciones con su contenido y que permita recorrer de forma fácil la interfaz. Esta sucesión de acciones se realizará mediante sistemas contextuales, accesos directos, barras de navegación y migas de pan entre otros (Pérez-Montoro y Codina 2016). En definitiva, un sistema de navegación coherente y adecuado al contenido.

Seguidamente, trataremos **la usabilidad y la accesibilidad**, que van de la mano y que nos ofrecerá una visión de los principios básicos para que cualquier usuario, con independencia de su nivel de alfabetismo o minusvalía pueda acceder a los contenidos web.

Según indica el Instituto Nacional de Estadística (2020) “*en la Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia 2020 elaborada por el INE, hay 4,38*

millones de personas que afirmaron tener algún tipo de discapacidad” en España. (Resultados publicados el 28/04/2022).

Los puntos determinantes de la usabilidad y accesibilidad se concentran en el contenido, la estructura y el formato, (Hilera-González y Campo-Montalvo, 2015). Aunque no debemos olvidar los requisitos comerciales, que deben satisfacer no solo las necesidades del público general sino el de la totalidad del público.

Si bien es cierto, es que las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG) si han calado hondo en los desarrolladores web que ven con buenos ojos dicho documento desarrollado por la organización mundial W3C.

Posteriormente se tratarán los bloques temáticos relacionados con la legislación vigente en materia de **transparencia, administración electrónica y protección de datos**.

Los principios de la ley de **transparencia** catalana ayudan indefectiblemente a la comprensión de las necesidades tecnológicas actuales en la administración pública. Actualmente, la ley en vigor en nuestra comunidad autónoma es la Ley 19/2014, de 29 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno. En su preámbulo se acontece lo siguiente, Presidencia (2014):

*“Desde esta perspectiva, adquieren especial relevancia principios como el de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, como principios básicos que permiten evaluar la calidad democrática del funcionamiento de las administraciones públicas. Y también la tiene el de gobierno abierto, como concepto que permite aprovechar las ventajas de los **medios electrónicos para configurar un sistema de relaciones entre las administraciones y la ciudadanía más interactivo y participativo.**”*

Por lo tanto, la normativa catalana acompaña en esta transformación tecnológica y las administraciones publicas pueden abanderarse con estos principios para desarrollar sitios web de calidad que permitan aplicar estos principios.

En lo referente a los **principios de la administración electrónica** en Cataluña topamos con la Ley 29/2010, del 3 de agosto, del uso de los medios electrónicos en el sector público de Cataluña.

Esta ley es un precedente de las necesidades sociales y tecnológicas de la sociedad general para la correcta relación con la administración. Según apunta Pérez Rodríguez, (2018), hay diversas modalidades de e-administración. Por una parte, tenemos la e-administración pasiva, que tiene como objetivo únicamente publicar y difundir información. Por otra parte, tenemos la e-administración reactiva. Esta administración está concebida con el fin de interactuar con el ciudadano de manera unilateral o bilateral.

Por otra parte, el área de **protección de datos** es elemental para el tratamiento de los datos no solo en la vida diaria, sino también aplicado a la relación de los usuarios con la tecnología.

Recordemos que los servicios en línea implementados a través del gobierno electrónico utilizan los datos de los usuarios para poder realizar estas transacciones o tramites, datos que constan en poder de las administraciones y que a menudo son extremadamente sensibles. Por ello la protección de datos se ha convertido en una prioridad, ya que son ellas las que tiene la guardia y dispensa de estos (González, Echevarría, Morales y Ruggia, 2016).

Con el fin de proteger la privacidad de los usuarios la UE desarrolló el Reglamento (UE) 2016/679. La transposición de esta al ordenamiento jurídico español no llegaría hasta el 2018 a través de La Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Esta ley tiene dos áreas que son de especial interés en el ámbito contemplado en este trabajo.

En primer lugar, la disposición adicional primera que relaciona las medidas de seguridad con el Esquema Nacional de Seguridad.

En segundo lugar, la disposición final duodécima que impacta y modifica los apartados 2 y 3 del artículo 28 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Indicando que los usuarios no tienen por qué aportar documentación que se encuentra en manos de la administración actuante.

Para concluir este punto, cabe destacar la estructura general que se ha seguido en el desarrollo de este proyecto. En primer lugar, se analizará la entidad, así como a sus competidores y usuarios potenciales. En segundo lugar, se definiría el proyecto, esgrimiendo los objetivos principales. En tercer lugar, se llevará a cabo el diseño y la elaboración del prototipo. En cuarto lugar, se presentará la planificación del proyecto a la hora de su ejecución y por último se presentarán las conclusiones extraídas.

3. Análisis

En este punto se realizará un análisis interno de la organización, así como un análisis externo de las organizaciones similares. Este análisis manifestara cuales son los aspectos estructurales y funcionales que serán objeto de cambio. Así como, las necesidades que requiere el sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels para cumplir con uno de sus objetivos principales, la comunicación y relación son sus ciudadanos.

En el análisis interno se evaluarán los elementos determinantes del Ayuntamiento de Castelldefels que nos aportarán la información necesaria y elemental sobre la organización, así como su estructura y su misión principal.

Por otra parte, el análisis externo, servirá de base para realizar una comparativa entre el sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels, así como el de organizaciones con características similares. En este apartado se vislumbran aquellas buenas prácticas y oportunidades de mejora de los competidores que podremos extrapolar al proyecto actual.

El resultado del análisis ayudara a conceptualizar los dilemas de la organización y como resolverlos.

3.1 Análisis Interno del Ayuntamiento de Castelldefels.

En este punto trataremos de contextualizar la organización, así como analizar los puntos determinantes de la misma.

Para poder llevar a cabo un análisis interno será necesario definir varias áreas de interés indicadas en el libro de Ernest Abadal (2004). Que son el análisis de la organización y la descripción de la situación actual.

3.1.1 Análisis de la organización.

Comenzaremos dándole una vuelta de tuerca al análisis de la organización, este análisis se concentra en evaluar la misión de la organización, así como su estructura y su público objetivo.

Pero antes de continuar es necesario contextualizar el municipio, ya que es un elemento clave de la organización. Castelldefels es un municipio que se encuentra ubicado en la comarca del Baix Llobregat, en la provincia de Barcelona. Tiene una extensión de 12,9 km² y una población de 67.226 habitantes, según el censo y los datos del INE en 2021.

Como es sabido, las grandes organizaciones y corporaciones disponen de organigramas que ayudan a conceptualizar la estructura interna de la organización. En este caso específico, debido a que tratamos una organización publica, debemos tener en cuenta que hay diversos actores y dimensiones que conforman la identidad de la organización.

Por una parte, tenemos la dimensión política que recopila aquellos actores responsables de las diversas áreas de interés ciudadana como se muestra en la figura 1.

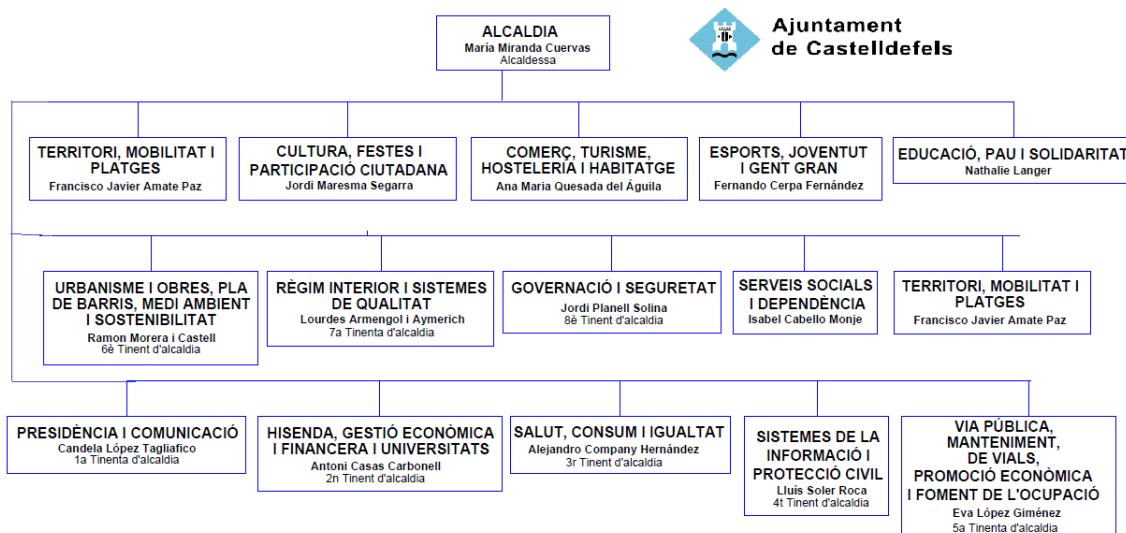


Figura 1, Organigrama del Ayuntamiento de Castelldefels. Fuente: <https://seu-e.cat/ca/web/castelldefels/govern-obert-i-transparencia/informacio-institucional-i-organitzativa/informacio-institucional/organigrama-de-l-ens> Autoría: Ayuntamiento de Castelldefels.

Por otra parte, tenemos la dimensión técnica y organizativa, que es la modalidad que expone de forma más clara cuales son las áreas, el equipo técnico y los diversos ámbitos de interés.

En nuestro caso, trataremos en profundidad el departamento de comunicación. Ya que es clave para el desarrollo de las campañas informativas, así como para el mantenimiento del sitio web y la integración de los principios de transparencia.

La composición del organigrama a nivel técnico se distribuye de la siguiente manera expresada en la figura 2.

Como se observa en el organigrama, el departamento de comunicación e imagen es el destinado a realizar la redacción de los contenidos, así como a dar soporte técnico en comunicación digital. Profundicemos más en las funciones que desarrolla el departamento que tiene impacto directo en el proyecto.

Según la comunicación orgánica que publica el Ayuntamiento de Castelldefels, el departamento de comunicación tiene dos misiones principales.

La primera es informar a la ciudadanía tanto de la gestión municipal como de la actualidad.

La segunda, es dar soporte a todas las entidades públicas municipales en el modelo de comunicación e imagen institucional.

Por otra parte, en la visión de la corporación los esfuerzos se concentran básicamente, en informar a la ciudadanía de todas las novedades y ofrecer una imagen del municipio moderno y atractivo.

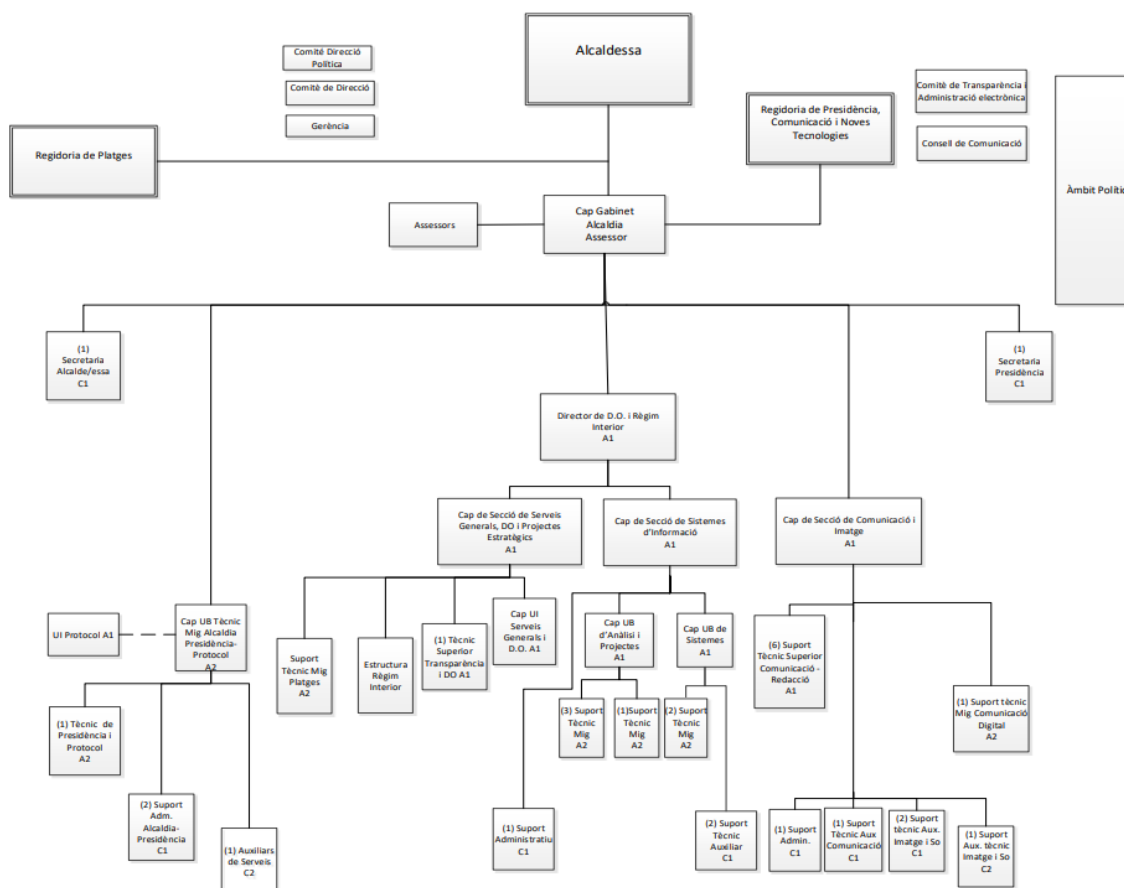


Figura 2, Organigrama de la alcaldía, presidencia y comunicación del Ayuntamiento de Castelldefels. Fuente: <https://seu-e.cat/ca/web/castelldefels/govern-obert-i-transparencia/informacio-institucional-i-organitzativa/informacio-institucional/organigrama-de-l-ens>> Autoria: Ayuntamiento de Castelldefels.

Las aportaciones que ofrece el departamento son las siguientes:

- Política de comunicación corporativa y digital.
- Noticias, revistas, reportajes, entrevistas, fotografías, vídeos, publicaciones, ... a través de los diferentes medios de comunicación: radio, prensa, newsletters temáticos, redes sociales (facebook, twitter, google+, linkedin, flickr, youtube), web municipal, televisión digital.
- Campañas institucionales.
- Material divulgativo (folletos, formularios.).
- Señalética de edificios, vehículos, uniformidad ...etc.
- Fondo documental para archivos históricos de la ciudad (fotos, prensa, vídeos, ...).
- Manual de Imagen Corporativa.
- Manual de Comunicación.

En conclusión, las funciones del departamento se dividen en cuatro grandes áreas.

La primera función se concentra en planificar, dirigir y evaluar los servicios de comunicación e imagen, de acuerdo con el modelo de la ciudad aprobado. En esta área tenemos:

- La elaboración del plan de comunicación e imagen de la corporación y las entidades colaboradoras del municipio.
- La elaboración, seguimiento y ejecución del presupuesto marcado.
- La elaboración de las campañas institucionales.

La segunda función está destinada a establecer las directrices y políticas de ejecución relacionadas con la comunicación y la imagen institucional. Entre estas encontramos:

- Asesoramiento y consolidaciones de la imagen y comunicación corporativa.
- Diseño, gestión y ejecución de las campañas institucionales.
- Diseño y producción de elementos de difusión.
- Garantizar la cobertura informativa y fotográfica de los actos públicos.
- Controlar que todas las áreas municipales apliquen los criterios de imagen y comunicación institucional pautados.

La tercera función es la de asegurar una presencia correcta de la actividad municipal en los medios de comunicación, ajustando los contenidos de acuerdo con los criterios pautados des del Comité de redacción.

- Revista el Castell (revista de ámbito municipal que trata temas de interés ciudadano).
- El Castell.org.
- Radio Castelldefels.
- Castelldefelstv.org.
- Newsletters temáticos.
- Redes Sociales.
- Sitio web del Ayuntamiento y entes relacionados.

La cuarta y última función es la de dar estructura, forma y contenido a las informaciones y comunicaciones que el gabinete de prensa emite de cara a medios externos.

Es evidente que el departamento de comunicación tiene un papel principal en el desarrollo de los contenidos de la web, así como en su organización y estructura. Por este motivo es clave conocer los fundamentos principales del departamento a la hora de gestionar el sitio web, tal y como hemos indicado previamente.

3.1.2 Descripción de la situación actual de los usuarios del sitio web.

Como en todas las empresas, sean públicas o privadas, uno de los objetivos principales es sumar usuarios o clientes y por supuesto que los mismos estén contentos con el servicio o producto y lo recomienden.

En nuestro caso, el Ayuntamiento tiene por objeto principal ofrecer un servicio público de calidad a sus ciudadanos. A través de múltiples servicios y canales que están diseñados para que la experiencia del usuario se optimice lo máximo posible.

Es una realidad indiscutible, que los canales electrónicos cada vez son más necesarios, ya no solo por la legislación vigente, sino porque cada vez son más los usuarios que usan la tecnología en sus relaciones profesionales y personales. Es por ello por lo que la administración debe adaptarse al idioma tecnológico actual con el fin de mejorar las relaciones con la ciudadanía y ofrecer múltiples formatos de comunicación y de gestión de trámites.

Si ahondamos en el tema, nos damos cuenta de que la tecnología no llega de la misma manera a todos los ciudadanos. Uno de los principales problemas de la tecnología es la denominada brecha tecnológica. Este concepto está recogido en multiplicidad de legislación como en la transparencia, en los derechos digitales y en la normativa administrativa.

La brecha tecnológica nos muestra el riesgo que puede acontecerse del uso discriminatorio de la tecnología dejando fuera de esta, a más de un usuario.

Los tres tipos de brechas digitales existentes, hoy en día, según la Hoja de Ruta para la Cooperación digital de las Naciones Unidas (2020) serían la brecha de acceso, la de uso y la generacional.

La brecha de acceso es aquella que está relacionada con la imposibilidad que tienen algunos estratos sociales de acceder a las TIC. Las causas más relevantes están relacionadas con la situación socioeconómica de cada país y su población. La tecnificación equivale a realizar una gran inversión pública en la creación de infraestructuras y además no toda la población puede permitirse un dispositivo tecnológico, con las implicaciones que conlleva el mismo.

La brecha de uso, la cual se refiere a la carencia de habilidades digitales. La falta de formación en el uso de la tecnología provoca que un estrato social quede al margen de ciertos servicios.

La brecha generacional, se refiere a aquel grueso de población con una edad más avanzada los cuales no han recibido la formación adecuada en esta área. A este motivo es necesario sumarle la desigualdad de recursos económicos y geográficos.

Queda latente las discriminaciones y discrepancias que surgen en los usuarios de los servicios públicos a la hora de comunicarse vía TIC con la administración y el entorno digital que nos rodea.

Una de las obligaciones principales de la administración es dar acceso a los servicios públicos básicos de forma universal. Es por ello por lo que con el fin de que este proyecto tenga un calado real será necesario estudiar a la población que compone la ciudadanía del municipio de Castelldefels. Para llevar a cabo este estudio se mostrarán una serie de datos

que están fundamentados en los datos socio demográficos del municipio, así como las encuestas de valoración que se han realizado.

En los últimos años, el municipio ha sufrido un incremento de población importante, no solo gracias al éxodo y la búsqueda de la tranquilidad de los urbanitas de las grandes ciudades, sino también debido a la recepción de ciudadanos de nacionalidades diferentes.

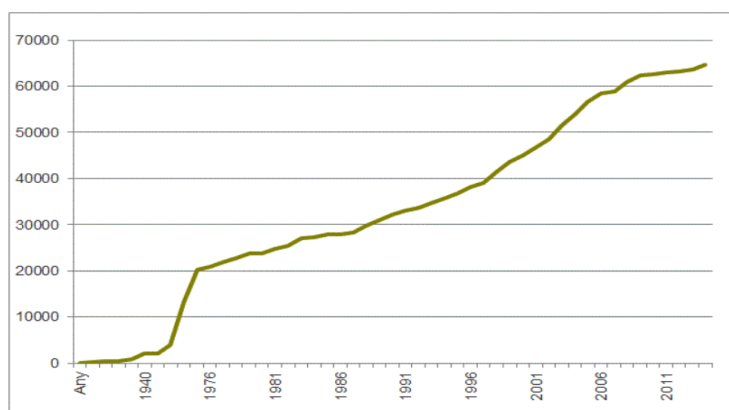


Figura 3, Tabla de crecimiento de población en el municipio de Castelldefels, datos del 2015. Fuente: https://www.castelldefels.org/es/doc_generica.asp?dogid=919#url1. Autoria: Ayuntamiento de Castelldefels.

Esta situación nos anuncia la necesidad visible de que el sitio web este adaptado para que todos los ciudadanos del municipio sean mayores o jóvenes o de origen étnico diferente puedan interaccionar sin problemas.

Los datos de composición demográfica de la figura 4 nos muestran las edades y la estructura de los ciudadanos.

Esta información nos revela cual es el nivel de la brecha generacional que podemos esperar de los ciudadanos que componen el municipio y hasta qué punto estos pueden relacionarse con la entidad a través de medios electrónicos, así como hacer uso de las herramientas de tramites electrónicos que ofrece el municipio.

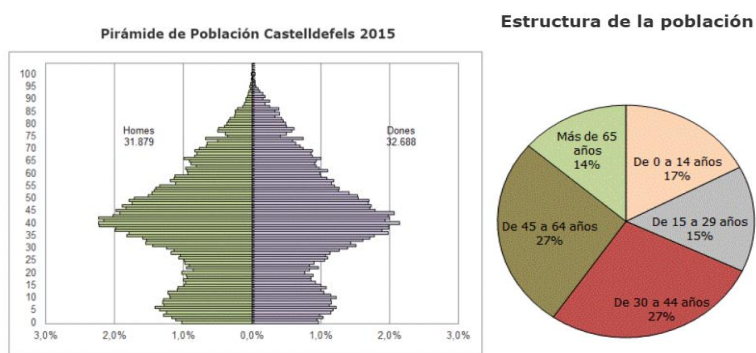


Figura 4. Pirámide y estructura de la población en el municipio de Castelldefels, datos del 2015. Fuente: https://www.castelldefels.org/es/doc_generica.asp?dogid=919#url1. Autoria: Ayuntamiento de Castelldefels.

Como nos muestra el gráfico de la figura 4, la mitad de los ciudadanos tienen una edad en la que requieren de asistencia pública. Entre ellos existe un grueso de un 27% de población con edades comprendidas entre los 45-64 años.

El “Informe 2020, cátedra de brecha digital generacional - Las personas mayores en la era de la digitalización en la Comunidad Valenciana” apunta que los usuarios con edades a partir de los 54 años son los que sufren más el cambio tecnológico, esto representaría un 14% aparte de los mayores de 65 años. Podría decirse que hay riesgo que el 28% de la población sufra la brecha generacional, en Castelldefels.

Población de los Barrios por edad

Barrio	Edad media	0-17	18-64	>65
BAIXADOR	40,51	15,46%	71,56%	12,99%
BELLAMAR	40,45	20,94%	63,03%	16,03%
BOTIGUES	40,25	20,42%	64,51%	15,07%
CAMÍ RAL	48,38	0,00%	69,23%	30,77%
CAN BOU	38,35	23,49%	66,21%	10,29%
CAN ROCA	41,79	18,89%	66,49%	14,62%
CAN VINADER	38,06	21,42%	67,39%	11,19%
CANYARS	32,06	30,52%	64,34%	5,14%
CASTELL	39,39	18,79%	67,26%	13,95%
CENTRE	40,98	17,51%	65,66%	16,83%
GRAN VIA MAR	37,83	18,87%	69,15%	11,97%
LLUMINETES	40,07	16,67%	69,98%	13,35%
MARISOL	42,89	17,31%	63,14%	19,55%
MONTEMAR	41,03	19,67%	64,06%	16,28%
MUNTANYETA	38,12	24,87%	63,10%	12,02%
PINEDA	39,40	19,43%	67,42%	13,15%
POAL	36,86	22,38%	67,99%	9,63%
VISTA ALEGRE	39,58	20,68%	63,28%	16,04%
ZONA UNIVERSITÀRIA	30,20	5,98%	90,60%	3,42%
CASTELLDEFELS	39,28	20,17%	66,11%	13,72%

Figura 5. Tabla de población por edades discriminado por barrios en el municipio de Castelldefels, datos del 2015. Fuente: https://www.castelldefels.org/es/doc_generica.asp?dogid=919#url1. Autoria: Ayuntamiento de Castelldefels.

Para consolidar la información posterior y saber en qué medida se deberían ejecutar líneas de actuación con el fin de crear proyectos de integración tecnológica y formaciones gratuitas. Se ha revisado la tabla de edades según el barrio, figura 5. De esta forma se podrían crear planes de actuación específicos destinados a los usuarios de barrios con una población más envejecida o con acceso a menos recursos.

Según los datos de la tabla la población más envejecida se concentra en los distritos de Camí Ral y en Marisol.

Otro factor determinante es la nacionalidad de la composición de la ciudadanía, véase la figura 6. Como bien sabemos en los últimos años se ha producido un éxodo de ciudadanos de países extranjeros, esta realidad es inevitable y la administración debe salvaguardar los derechos con igualdad de condiciones de toda su población.

Es por ello, por lo que es necesario adaptar los contenidos para que sean accesibles en igualdad de condiciones, facilitando otros idiomas a parte del castellano y el catalán. Según los datos mostrados la mayoría de los extranjeros son de origen europeo.

Población extranjera

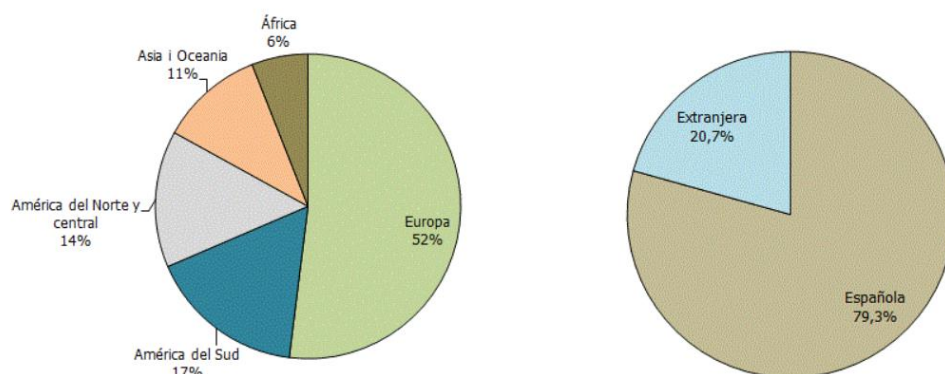


Figura 6. Gráfico de la nacionalidad de los ciudadanos del municipio de Castelldefels, datos del 2015. Fuente: https://www.castelldefels.org/es/doc_generica.asp?dogid=919#url1. Autoria: Ayuntamiento de Castelldefels.

Tras realizar un estudio pormenorizado, vamos a revisar como analizaron los ciudadanos al Ayuntamiento de Castelldefels en el área TIC. La información está extraída de encuestas realizadas por el propio Ayuntamiento a sus ciudadanos.

En una encuesta de satisfacción realizada a la ciudadanía en 2018 se extrajeron los siguientes datos de interés demográfico y de evaluación de los servicios, cabe destacar que la muestra del universo analizado fue de 601 ciudadanos de Castelldefels.

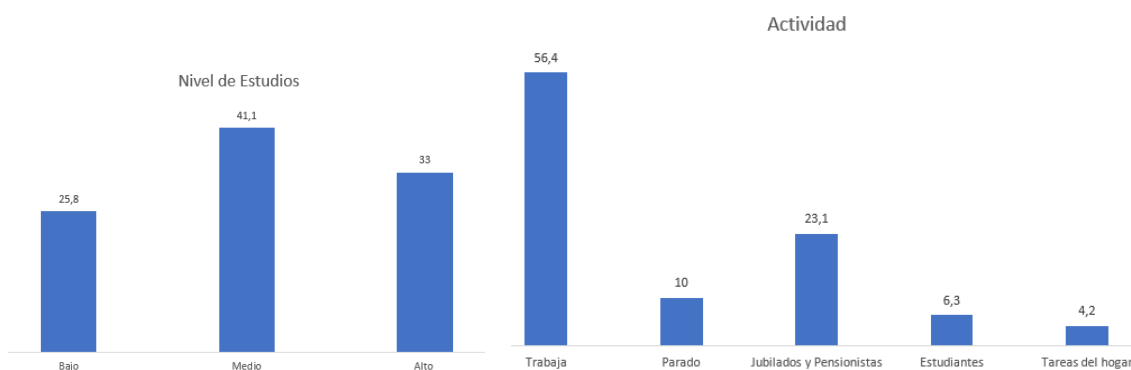


Figura 7. Encuesta de satisfacción ciudadana del municipio de Castelldefels. Fuente: Elaboración propia con los datos obtenidos del portal de transparencia del Ayuntamiento de Castelldefels.

https://www.castelldefels.org/A_Arees/Comunicacio/file/2018-EnquestaSatisfaccioCastelldefels.pdf

En la figura 7 se observa el nivel de alfabetismo entre la ciudadanía y sus ocupaciones, información que nos ayuda a comprender el nivel TIC que puede llegar a tener la población general.

Por otra parte, se analizan los medios de información local a través de los cuales los usuarios se informan de los acontecimientos del municipio. Como se advierte en la figura 8, los medios tradicionales en formato papel y los medios de difusión como la radio son los que ocupan, sin duda, el primer puesto.

LA REVISTA 'EL CASTELL' Y LAS REDES SOCIALES SON LOS PRINCIPALES MEDIOS DE INFORMACIÓN LOCAL

PRINCIPAL MEDIO DE INFORMACIÓN LOCAL
 ¿A través de qué medio se informa principalmente de lo que ocurre en Castelldefels? ¿Algún otro?
 –Espontánea. Suma de las dos respuestas–

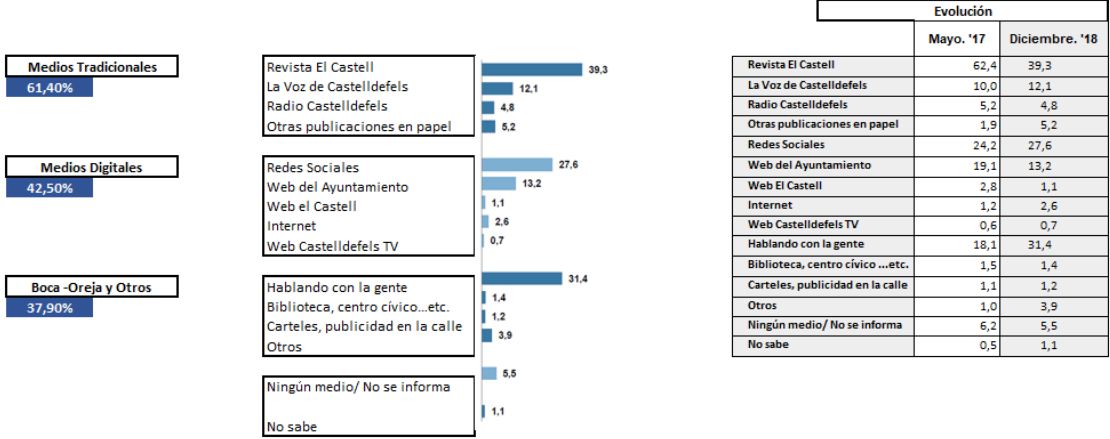


Figura 8. Encuesta de Satisfacción Ciudadana 2018. Fuente: Elaboración propia con los datos obtenidos del área de comunicación del Ayuntamiento de Castelldefels. https://www.castelldefels.org/A_Arees/Comunicacio/file/2018-EnquestaSatisfaccioCastelldefels.pdf

En segundo lugar, tenemos los medios digitales, siendo mucho más efectivas las redes sociales que el sitio web del Ayuntamiento. De hecho, en el cuadro que acompaña al gráfico vemos como los usuarios han usado menos la web del Ayuntamiento, comparando el 2017 con el 2018 bajando hasta 6 puntos.

Si tenemos en cuenta el cruce de datos entre el tipo de usuarios y los principales medios de información local, podemos extraer conclusiones interesantes, tal y como nos muestra en la figura 9.

LA REVISTA EL CASTILLO ES EL MEDIO MÁS UTILIZADO PARA ESTAR AL DÍA DE LA ACTUALIDAD LOCAL EN TODOS LOS SEGMENTOS SALVO LOS MÁS JÓVENES, ENTRE LOS QUE SOBRESALEN CLARAMENTE LAS REDES SOCIALES

	SEXO		EDAD				NIVEL DE ESTUDIOS			TIEMPO DE RESIDENCIA EN EL MUNICIPIO				
	Home	Dona	De 18 a 29	De 30 a 44	De 45 a 59	60 y mas	Bajo	Medio	Alto	Hasta 10 años	de 11-20 años	Mas de 20 años	Toda la vida	
Revista El Castell	39,3	42,0	36,7	13,8	39,0	46,2	44,9	31,8	40,3	43,5	31,7	43,1	44,0	35,0
La Voz de Castelldefels	12,1	15,3	9,1	14,9	9,2	14,7	10,8	9,0	13,7	12,7	8,3	10,8	15,1	13,4
Radio Castelldefels	4,8	5,8	3,9	2,3	1,2	6,5	8,1	5,7	5,1	3,9	3,4	5,8	6,8	1,7
Otras publicaciones en papel	5,2	5,7	4,8	4,6	4,0	7,4	4,4	5,6	5,7	4,4	6,1	3,1	7,1	3,5
Redes Sociales	27,6	27,6	27,7	53,1	34,9	25,4	9,0	20,7	31,6	28,2	30,8	30,1	17,1	39,6
Web del Ayuntamiento	13,2	12,9	13,4	5,7	21,4	16,4	4,4	6,4	12,0	20,0	19,0	17,9	7,8	8,9
Internet	2,6	3,2	2,0	2,5	2,3	2,8	2,6	1,3	3,2	2,7	5,3	1,4	2,5	0,9
Web El Castell	1,1	1,4	0,7	1,1	0,7	0,7	1,9		1,7	1,1	1,5		2,1	
Web Castelldefels TV	0,7		1,3	2,5	0,6		0,6	0,7	0,8	0,5	0,8	0,6	0,5	1,0
Hablando con la gente	31,4	27,6	35,0	29,3	27,0	24,2	45,7	43,1	27,2	27,0	23,7	32,2	35,5	32,5
Biblioteca, centro cívico...etc.	1,4	1,3	1,4	1,6	1,3	1,4	1,2	1,3	1,4	1,3	0,6	1,4	1,5	2,0
Carteles, publicidad en la calle	1,2	1,5	0,9	1,1	1,7	1,7		0,6	1,2	1,7	1,3		1,7	1,7
Otros	3,9	3,3	4,5	6,0	2,7	2,0	6,4	4,0	3,4	4,5	7,4	2,1	2,5	4,7
Ningún medio/ No se informa	5,5	5,3	5,7	4,6	6,9	4,5	5,7	8,0	5,3	3,9	5,2	3,6	6,4	7,1
No sabe	1,1	1,2	0,9		1,0	1,1	1,8	0,6	0,8	1,9	1,2	0,6	2,0	

Figura 9. Encuesta de Satisfacción Ciudadana 2018. Fuente: Elaboración propia con los datos obtenidos del área de comunicación del Ayuntamiento de Castelldefels. https://www.castelldefels.org/A_Arees/Comunicacio/file/2018-EnquestaSatisfaccioCastelldefels.pdf

En esta tabla se destaca principalmente que el uso de la web del Ayuntamiento la realiza mayoritariamente la población en edades comprendidas entre los 30-44 con un nivel de estudios elevado y que llevan unos diez años viviendo en el municipio.

Por último, se ha localizado una encuesta de satisfacción realizada en 2021 que nos aporta información cualitativa acerca del servicio virtual.

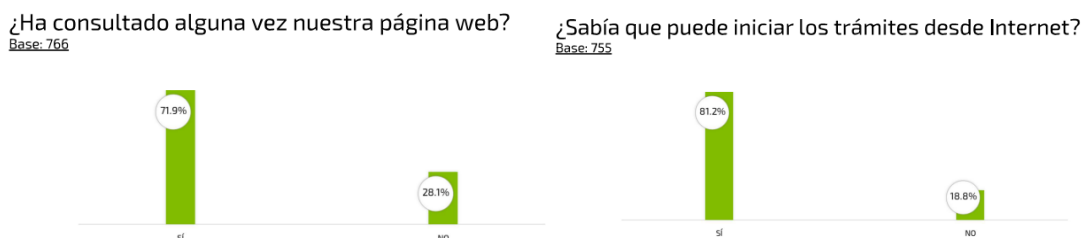


Figura 10. Gráfico representativo del uso de medios electrónicos por parte de los ciudadanos del municipio de Castelldefels, datos del 2021. *Encuesta OAC -Castelldefels- 4-2016 (Rate Now)*. Fuente: https://seu-e.cat/documents/2905694/8092075/RATENOW_2021_OAC.pdf/da9e9d88-b1d2-4e00-b6e6-8b4b3c3eea3a. Autoría: Ayuntamiento de Castelldefels.

Toda esta información nos ayuda a comprender que recursos digitales debemos trabajar y que tipo de usuarios vamos a tener, con el fin de ajustar lo mejor posible el uso de la web el Ayuntamiento a las necesidades reales de sus usuarios.

3.2 Análisis de los sitios webs de los Ayuntamientos colindantes

Para poder realizar una comparativa adecuada se han seleccionado las siguientes corporaciones teniendo en cuenta el criterio de cercanía, ya que se trata de pueblos consecutivos en la comarca por línea ferroviaria, y el volumen de población.

En este caso vamos a analizar el sitio web principal del Ayuntamiento de Gavà, Viladecans y el Prat de Llobregat juntamente con el de Castelldefels. Los cuatro municipios se encuentran ubicados en la misma zona territorial, en la costa del litoral catalán, dentro de la comarca del Baix Llobregat en la provincia de Barcelona. Además de ser municipios colindantes tienen un volumen de población similar.

En el caso de Gavà, dispone de 46.931 habitantes en una superficie total de 30,75 km². En Viladecans residen 66.707 habitantes en una superficie total de 20,06 km². En el Prat de Llobregat hay censados 65.532 habitantes en una superficie total de 31,41 km². Por último, en Castelldefels tenemos 12,9 km² y una población de 67.226 habitantes, según el censo. Cabe destacar que estos datos han sido extraídos del INE y corresponden al año 2021.

A continuación, se procederá a realizar un Benchmarking incorporando a todas las entidades indicadas con el fin de poder vislumbrar los errores de nuestro sitio de análisis,

así como las buenas prácticas y propuestas de mejora que arrojen las conclusiones, extraídas del análisis realizado.

Para poder evaluar a través de un Benchmarking los ítems principales y estructurales de la página principal de cada sitio web será necesario definir previamente los ámbitos de evaluación.

Para ello lo primero es definir los indicadores o criterios que usaremos en el benchmarking. Para realizar un análisis más elaborado la composición de los criterios se distribuye en áreas temáticas, que se exponen a continuación:

Sistema de navegación principal

El sistema de navegación principal es básico para la correcta ejecución de los principios de arquitectura de la información. En este punto se analizarán aspectos relevantes a través de los siguientes criterios:

- **Proporción de etiquetas globales**, con el fin de buscar un equilibrio dinámico.
- **Título de la página**, con el objetivo de contextualizar al usuario y evitar la desorientación.
- **Diseño y composición homogénea**, similar en las diversas paginas enlazadas.

Buscador

Con el objetivo de facilitar la localización de contenido al usuario, sobre este se valorarán aspectos como:

- **Localización adecuada de la caja de búsqueda**, la caja de búsqueda debe estar ubicada en el mismo lugar en todas la paginas.
- **Uso de filtros o búsqueda avanzada**, para acotar la búsqueda y mejorar los resultados obtenidos.
- **Resultados correctos o ruido**. Como son los resultados de la búsqueda, son aproximados a la búsqueda realizada o generan más ruido que resultados acertados.

Mapa web

- **Localización siempre en el mismo lugar**. El mapa web esta siempre en el mismo lugar dentro de las páginas que componen el sitio web.

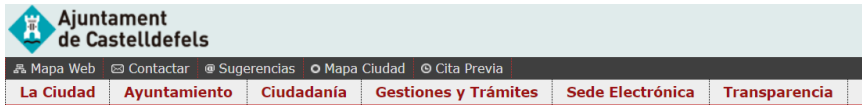

Usabilidad y accesibilidad WCAG 2.1 tipo A y AA.


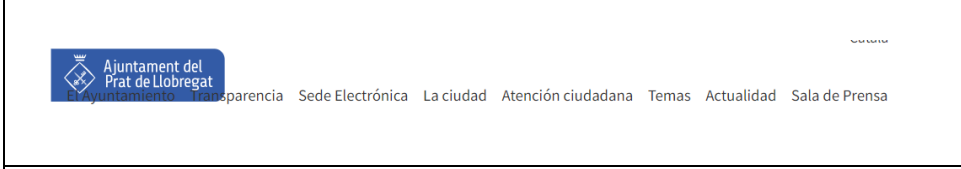
Mas adelante se realizar un análisis heurístico destinado exclusivamente a la usabilidad en esta fase se implementan los conceptos básicos para el análisis pormenorizado de la accesibilidad. Para poder comprender la implicación de la accesibilidad cabe destacar el uso de la Pauta de Accesibilidad marcados por la WCAG 2.1. El tipo A formaría parte de los contenidos mínimos que cumplen con la usabilidad y el tipo AA formaría parte de los

preceptos que las entidades y administraciones publicas debería implementar en sus sitios web. Parte de los criterios se han escogido teniendo en cuenta uno de los objetivos principales que es la revisión del sistema de navegación según la WCAG 2.1.

- **Tipo AA 1.4.4 Cambio de tamaño del texto.** *A excepción de los subtítulos y las imágenes de texto todo el texto puede ser ajustado sin ayudas técnicas hasta un 200 por ciento sin que se pierda el contenido o funcionalidad.*
- **Tipo AA 3.2.3 Navegación consistente.** *Los mecanismos de navegación (sistemas, migas, enlaces relacionados,) que se repiten en las páginas web deben aparecer siempre en el mismo orden relativo en las diferentes páginas del sitio. El “mismo orden” no significa que no se puedan añadir o eliminar elementos en la secuencia de una página a otra, por ejemplo, un bloque de navegación secundaria, sino que, de hacerse, debemos mantener el orden relativo del resto de los elementos.*

Una vez definidos los indicadores, se elabora la rúbrica de cada entidad en base a los criterios indicados anteriormente.

Temática	Sistema de Navegación
Criterio	Cantidad de etiquetas globales
Entidad	Ayuntamiento de Castelldefels
Evaluación	Se observa que el sistema de navegación principal mantiene un equilibrio adecuado de etiquetas globales. 
Valoración	Positiva, la cantidad de etiquetas globales es correcta. (1 punto)
Entidad	Ayuntamiento de Gavà
Evaluación	Se observa que el sistema de navegación principal mantiene un equilibrio adecuado de etiquetas globales. 
Valoración	Positiva, la cantidad de etiquetas globales es correcta. (1 punto)
Entidad	Ayuntamiento de Viladecans
Evaluación	Se observa que el sistema de navegación principal mantiene un equilibrio adecuado de etiquetas globales.

	
Valoración	Positiva, la cantidad de etiquetas globales es correcta. (1 punto)
Entidad	Ayuntamiento del Prat de Llobregat
Evaluación	Se observa que el sistema de navegación principal mantiene un equilibrio adecuado de etiquetas globales.
	
Valoración	Positiva, la cantidad de etiquetas globales es correcta. (1 punto)

Temática	Sistema de Navegación
----------	------------------------------

Criterio	Título de la página
----------	---------------------



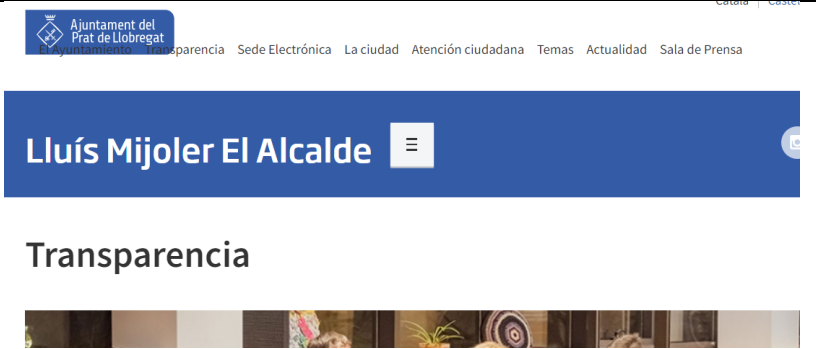
Entidad	Ayuntamiento de <u>Castelldefels</u>
Evaluación	Se observa que en todas las páginas se dispone de un título. Se ha cogido un ejemplo de una página para mostrar en la imagen.
	
Valoración	Positiva, las páginas disponen de títulos que facilitan la identificación de esta. (1 punto)
Entidad	Ayuntamiento de <u>Gavà</u>
Evaluación	Se observa que en todas las páginas se dispone de un título. Se ha cogido un ejemplo de una página para mostrar en la imagen.
	
Valoración	Positiva, las páginas disponen de títulos que facilitan la identificación de esta. (1 punto)



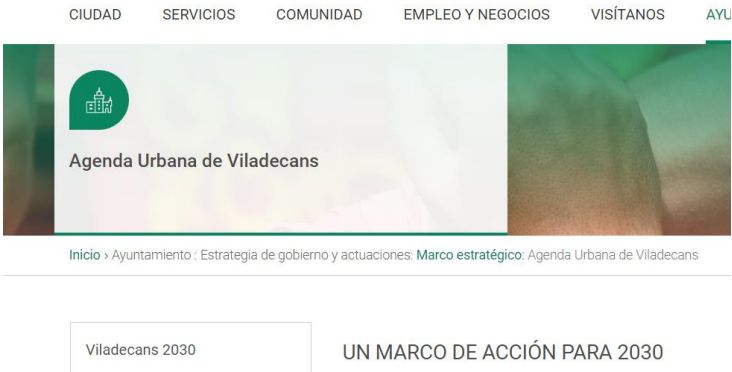
Entidad	Ayuntamiento de Viladecans
Evaluación	Se observa que en todas las páginas se dispone de un título. Se ha cogido un ejemplo de una página para mostrar en la imagen.
	
Valoración	Positiva, las páginas disponen de títulos que facilitan la identificación de esta. (1 punto)
Entidad	Ayuntamiento del Prat de Llobregat
Evaluación	Se observa que en todas las páginas se dispone de un título. Se ha cogido un ejemplo de una página para mostrar en la imagen.
	
Valoración	Positiva, las páginas disponen de títulos que facilitan la identificación de esta. (1 punto)


Temática	Sistema de Navegación
-----------------	------------------------------

Criterio	Diseño y composición homogénea
-----------------	---------------------------------------

Entidad	Ayuntamiento de Castelldefels
Evaluación	Se observa que no en todas las páginas se dispone de un diseño y composición homogénea. Se ha escogido la página de transparencia, por que evidencia el cambio.
	

Valoración	Negativa, en algunas páginas se detecta que no se aplica el mismo diseño ni composición. (0 punto)
Entidad	Ayuntamiento de Gavà
Evaluación	Se observa que en todas las páginas se dispone del mismo diseño y composición. 
Valoración	Positiva, las páginas disponen del mismo diseño y composición. (1 punto)
Entidad	Ayuntamiento de Viladecans
Evaluación	Se observa que no en todas las páginas se dispone de un diseño y composición homogénea. Se ha escogido la página de transparencia, por que evidencia el cambio. 
Valoración	Negativa, en algunas páginas se detecta que no se aplica el mismo diseño ni composición. (0 punto)
Entidad	Ayuntamiento del Prat de Llobregat
Evaluación	Se observa que en todas las páginas se dispone del mismo diseño y composición. 
Valoración	Positiva, las páginas disponen del mismo diseño y composición. (1 punto)


Temática	Sistema de Navegación
Criterio	Breadcrumbs
Entidad	Ayuntamiento de Castelldefels
Evaluación	<p>Se observa que no en todas las páginas se dispone de Breadcrumbs, que facilita la ubicación de los contenidos al usuario.</p> 
Valoración	Positiva, todas las páginas aplican el sistema Breadcrumb. (1 punto)
Entidad	Ayuntamiento de Gavà
Evaluación	<p>Se observa que no en todas las páginas se dispone de Breadcrumbs, que facilita la ubicación de los contenidos al usuario.</p> 
Valoración	Positiva, todas las páginas aplican el sistema Breadcrumb. (1 punto)
Entidad	Ayuntamiento de Viladecans
Evaluación	<p>Se observa que no en todas las páginas se dispone de Breadcrumbs, que facilita la ubicación de los contenidos al usuario.</p> 
Valoración	Positiva, todas las páginas aplican el sistema Breadcrumb. (1 punto)
Entidad	Ayuntamiento del Prat de Llobregat
Evaluación	Se observa que no en todas las páginas se dispone de Breadcrumbs, que facilita la ubicación de los contenidos al usuario.

	
Valoración	Positiva, todas las páginas aplican el sistema Breadcrumb. (1 punto)

Temática	Buscador
-----------------	-----------------

Criterio	Localización adecuada de la caja de búsqueda
-----------------	---

Entidad	Ayuntamiento de Castelldefels
----------------	--

Evaluación	<p>Se observa que en todas las páginas la localización del buscador permanece en el mismo lugar.</p> 
------------	---

Valoración	Positiva, ya que en todas las páginas el buscador se mantiene en el mismo lugar. (1 punto)
------------	--

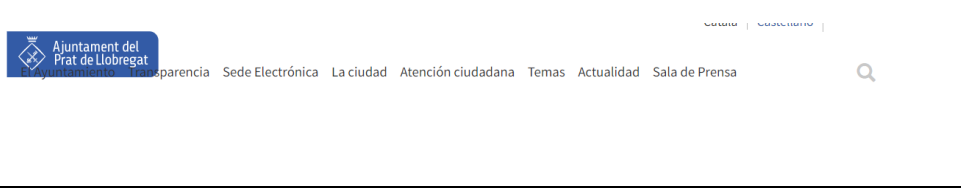
Entidad	Ayuntamiento de Gavà
----------------	---

Evaluación	<p>Se observa que en todas las páginas la localización del buscador permanece en el mismo lugar.</p> 
------------	---

Valoración	Positiva, ya que en todas las páginas el buscador se mantiene en el mismo lugar. (1 punto)
------------	--



Entidad	Ayuntamiento de Viladecans
----------------	---

Evaluación	<p>Se observa que en todas las páginas la localización del buscador permanece en el mismo lugar.</p> 
------------	---


Valoración	Positiva, ya que en todas las páginas el buscador se mantiene en el mismo lugar. (1 punto)
Entidad	Ayuntamiento del Prat de Llobregat
Evaluación	Se observa que en todas las páginas la localización del buscador permanece en el mismo lugar. 
Valoración	Positiva, ya que en todas las páginas el buscador se mantiene en el mismo lugar. (1 punto)

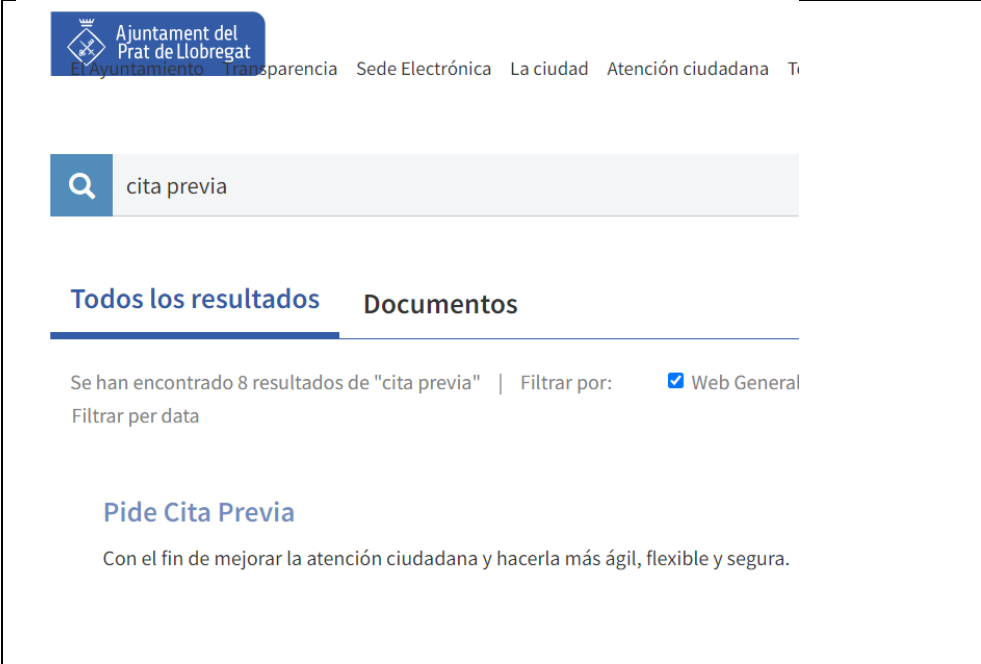
Temática	Buscador
----------	----------

Criterio	Uso de filtros o búsqueda avanzada
----------	------------------------------------

Entidad	Ayuntamiento de Castelldefels
Evaluación	Se observa que el buscador no dispone de búsqueda avanzada ni filtros. 
Valoración	Negativa, y no dispone de búsqueda avanzada ni filtros, elementos que ayudan al usuario a acotar la búsqueda. (0 punto)
Entidad	Ayuntamiento de Gavà
Evaluación	Se observa que el buscador no dispone de búsqueda avanzada ni filtros. Únicamente se puede ordenar el resultado por relevancia o fecha. 
Valoración	Negativa, y no dispone de búsqueda avanzada ni filtros, elementos que ayudan al usuario a acotar la búsqueda. (0 punto)
Entidad	Ayuntamiento de Viladecans


Evaluación	Se observa que se dispone de filtros además de búsqueda por contenido.
	 <p>The screenshot shows the Viladecans website with a search bar containing 'alcalde'. On the left, there are filters for 'BUSCA POR TIPO DE CONTENIDO' with categories: Noticias (404), Eventos de agenda (140), Informaciones generales (50), and Listados de personas (2). A 'Búsqueda' box contains 'alcalde' and buttons for 'APLICA' and 'BORRAR FILTROS'. Below the search bar, it states 'Se han encontrado 601 resultados' and includes a note: '¡Eh! ¡Hola! Solo queremos recordarte que estás en la búsqueda en Castellano'.</p>
Valoración	Positiva, ya que facilita la búsqueda de contenidos al usuario. (1 punto)
Entidad	Ayuntamiento del Prat de Llobregat
Evaluación	Se observa que se dispone de filtros además de búsqueda por contenido.
	 <p>The screenshot shows the Ayuntamiento del Prat de Llobregat website with a search bar containing 'alcalde'. Below the search bar, there are tabs for 'Todos los resultados' and 'Documentos'. A filter section shows 'Se encontraron 88 resultados de "alcalde"' and options for 'Web General' (selected), 'Noticias', and 'Actividades'. The search results list: 'El alcalde', 'Lluís Mijoler El Alcalde', 'Discurso del alcalde durante los actos de conmemoración de la Diada Nacional de Catalunya por Lluís Tejedor', and 'Opinión del alcalde-2016'.</p>
Valoración	Positiva, ya que facilita la búsqueda de contenidos al usuario. (1 punto)
Temática	Buscador
Criterio	Resultados correctos o ruido
Entidad	Ayuntamiento de Castelldefels
Evaluación	Se observa que los resultados son acertados, generando poco ruido en la información reportada. Cabe destacar que los resultados se presentan en catalán y castellano.



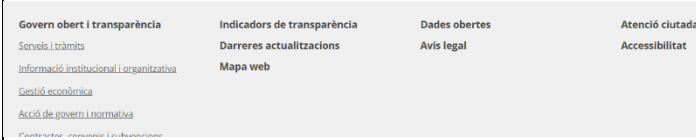
	<p>Buscador</p> <p>cita previa</p> <p>Aproximadament 7,080 resultats (0.25 segons)</p> <p>Aj. Castelldefels: On som / Contactar Horari: AMB CITA PRÈVIA. Per sol·licitar cita prèvia feu clic a: Demanar cita prèvia. De dilluns a divendres</p> <p>Cita Previa ORGT (trámite) Cita Previa ORGT (trámite). Desde este trámite los/las contribuyentes de Castelldefels que sean interesado</p> <p>Ayto. Castelldefels: Dónde estamos / Contactar Horario: Con CITA PREVIA: de lunes a viernes : de 8:30 a 14:30h. Martes, miércoles y jueves: de 16.00 a 1!</p>
Valoración	Positiva, se remiten resultados similares a la búsqueda. (1 punto)
Entidad	Ayuntamiento de Gavà
Evaluación	<p>Se observa que los resultados no son acertados, generando ruido en la información reportada.</p>  <p>Aproximadament 195 resultats (0.18 segons)</p> <p>Ordena per: Relevancia</p> <p>MARATÓ DE VACUNACIÓ SENSE cita prèvia PER A MAJORS DE 40 ANYS - GAVÀ www.gavaciutat.cat > notícies > asset_publisher > content > marato-de-vacu... Dimecres 19 de gener, al Parc Arqueològic Mines de Gavà. Aquest dimecres, Gavà acollirà una marató de vacunació contra Covid-19, sense cita prèvia per a ...</p> <p>NOVA MARATÓ DE VACUNACIÓ A GAVÀ SENSE CITA PRÈVIA ... www.gavaciutat.cat > nova-marato-de-vacunacio-a-gava-sense-cita-previa</p>
Valoración	Negativa, se remiten resultados no concluyentes para el usuario. (0 punto)
Entidad	Ayuntamiento de Viladecans
Evaluación	<p>Se observa que los resultados son acertados, generando poco ruido en la información reportada.</p>  <p>BUSCA POR TIPO DE CONTENIDO</p> <p>Informaciones generales (58)</p> <p>Noticias (45)</p> <p>Eventos de agenda (39)</p> <p>Cursos, talleres y programas (14)</p> <p>Equipamientos, servicios e intervenciones (12)</p> <p>Formularios (4)</p> <p>Listados de personas (1)</p> <p>Búsqueda</p> <p>cita previa</p> <p>APLICA</p> <p>BORRAR FILTROS</p> <p>Se han encontrado 174 resultados ¡Eh! ¡Hola! Solo queremos recordarte que estás en la búsqueda en Castellano</p> <p>→ Nuevo sistema de cita previa para hacer trámites presenciales Nuevo sistema de cita previa en Viladecans Informació.</p> <p>→ Pedir cita previa</p>

Valoración	Positiva, se remiten resultados similares a la búsqueda. (1 punto)
Entidad	Ayuntamiento del Prat de Llobregat
Evaluación	<p>Se observa que los resultados son acertados, generando poco ruido en la información reportada.</p>  <p>The screenshot shows the website header with navigation links: Ayuntamiento, Transparencia, Sede Electrónica, La ciudad, and Atención ciudadana. A search bar contains the text 'cita previa'. Below the search bar, there are two tabs: 'Todos los resultados' (selected) and 'Documentos'. A filter section indicates 'Se han encontrado 8 resultados de "cita previa" Filtrar por: <input checked="" type="checkbox"/> Web General' and 'Filtrar per data'. A prominent blue button labeled 'Pide Cita Previa' is visible, with the text 'Con el fin de mejorar la atención ciudadana y hacerla más ágil, flexible y segura.' below it.</p>
Valoración	Positiva, se remiten resultados similares a la búsqueda. (1 punto)



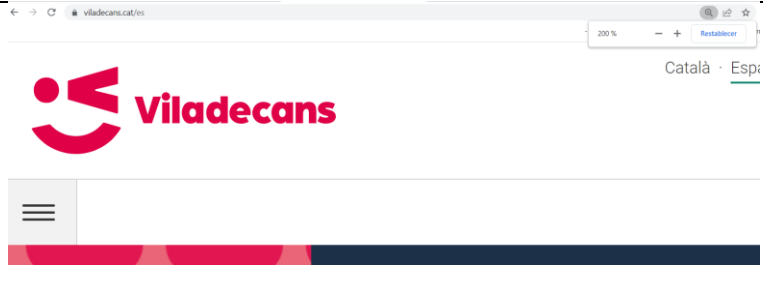
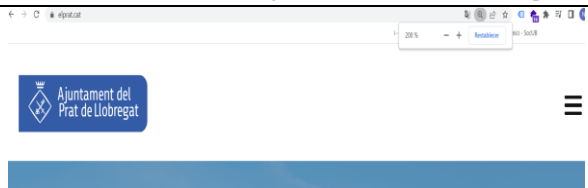
Temática	Mapa Web
-----------------	-----------------

Criterio	Localización siempre en el mismo lugar
-----------------	---

Entidad	Ayuntamiento de Castelldefels
Evaluación	<p>Derivado del problema de la falta de homogeneidad en la composición y diseño la localización del mapa web se desvirtúa. En el home se encuentra en la navegación superior en transparencia se encuentra en el pie de la página.</p>  <p>The screenshot shows the website header with navigation links: Mapa Web, Contactar, and Sugere. Below the header, there are two tabs: 'La Ciudad' and 'Ayuntamiento'. The footer contains two columns of links: 'Ayuda' (Preguntas frecuentes (FAQs), Ayuda de la Sede, Aviso legal) and 'Usabilidad' (Inicio, Accesibilidad, Mapa web).</p>
Valoración	Negativa, la localización del mapa web no es fija. (0 punto)

Entidad	Ayuntamiento de <u>Gavà</u>
Evaluación	<p>Se observa que el mapa web se mantiene ubicado en el pie de la página a lo largo del contenido del sitio web.</p> 
Valoración	Positiva, el mapa web es fácil de localizar y mantiene su ubicación. (1 punto)
Entidad	Ayuntamiento de <u>Viladecans</u>
Evaluación	<p>Se observa que el mapa web se mantiene ubicado en el pie de página, a lo largo del contenido del sitio web.</p> 
Valoración	Positiva, el mapa web es fácil de localizar y mantiene su ubicación. (1 punto)
Entidad	Ayuntamiento del <u>Prat de Llobregat</u>
Evaluación	<p>Se observa que el mapa web solo está disponible en el pie de página de la opción transparencia.</p> 
Valoración	Negativa, la localización del mapa web no es fija y solo está disponible en la opción transparencia. (0 punto)

Temática	Usabilidad y accesibilidad WCAG 2.1
Criterio	Tipo AA 1.4.4 Cambio de tamaño del texto
Entidad	Ayuntamiento de <u>Castelldefels</u>
Evaluación	Se observa que el sitio web permite ampliar la letra hasta un 200 % para cumplir con el requisito de ampliación del texto para los usuarios con disminución de visibilidad.

	
Valoración	Positiva, el texto permite ampliar sin generar incongruencias en el contenido. (1 punto)
Entidad	Ayuntamiento de Gavà
Evaluación	<p>Se observa que el sitio web no permite ampliar la letra hasta un 200 %, ya que desvirtúa el contenido del sistema de navegación.</p> 
Valoración	Negativa, el texto ampliado desvirtúa el sistema de navegación. (0 punto)
Entidad	Ayuntamiento de Viladecans
Evaluación	<p>Se observa que el sitio web permite ampliar la letra hasta un 200 %. La solución al sistema de navegación es crear un sistema que sea plegable (flex).</p> 
Valoración	Positiva, el texto permite ampliar sin generar incongruencias en el contenido. (1 punto)
Entidad	Ayuntamiento del Prat de Llobregat
Evaluación	<p>Se observa que el sitio web permite ampliar la letra hasta un 200 %. La solución al sistema de navegación es crear un sistema que sea plegable (flex).</p> 

Valoración	Positiva, el texto permite ampliar sin generar incongruencias en el contenido. (1 punto)
------------	--

La navegación consistente se da por satisfecha habiendo tratado con anterioridad la temática de Breadcrumbs.

A continuación, se elabora el cuadro Benchmarking que resume y ayuda a detectar con mayor agilidad los problemas del sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels en comparativa con las administraciones vecinas, anteriormente evaluadas.

Tabla **Benchmarking** de elaboración propia. Basada en el recurso facilitado por la UOC *Design Toolkit -Benchmarking*.

		Sitio Web Ayuntamiento de Castelldefels	Sitio Web Ayuntamiento de Gavà	Sitio Web Ayuntamiento de Viladecans	Sitio Web Ayuntamiento de El Prat de Llobregat
Sistema de Navegación	Cantidad de etiquetas globales vs locales	✓	✓	✓	✗
	Título de la página	✓	✓	✓	✓
	Diseño y composición homogénea	✗	✓	✗	✓
	Breadcrumbs	✓	✓	✓	✓
Buscador	Localización adecuada de la caja de búsqueda	✓	✓	✓	✓
	Uso de filtros o búsqueda avanzada	✗	✗	✓	✓
	Resultados correctos o ruido	✓	✗	✓	✓
Mapa Web	Localización siempre en el mismo lugar	✗	✓	✓	✗
Usabilidad y accesibilidad WCAG 2.1	Tipo AA 1.4.4 Cambio de tamaño del texto	✓	✗	✓	✓
	Tipo AA 3.2.3 Navegación consistente	✓	✓	✓	✓
Total, Cumple el Criterio		7	7	9	8
Total, No Cumple el Criterio		3	3	1	2

✓ Cumple el criterio

✗ No cumple el criterio

Una vez realizado el análisis de la competencia con los datos más determinantes expresados en la tabla, podemos sacar las siguientes conclusiones relacionadas con el Ayuntamiento de Castelldefels.

En el bloque temático del **sistema de navegación**, se observa que casi todos los indicadores se cumplen menos el que corresponde a **diseño y composición**. En este caso sería necesario ajustar el diseño en todas las páginas que cuelgan del sitio web con el fin de ayudar al usuario a contextualizarse. El hecho de que algunos apartados enlacen con otro modelo de sitio web puede llevar a la confusión y hacer creer al usuario que ha salido del sitio web que consultaba.

Esta situación se repite en los apartados de Sede electrónica y Transparencia. Ambos portales están gestionados a través de la Administración Oberta de Catalunya (AOC), que ofrece apoyo en colaboración a través de plataformas preparadas para almacenar la información correspondiente a esas áreas de interés. Pero como bien se observa los competidores si disponen de esas opciones integradas con un formato de navegación y diseño homogéneo.

El problema de esta gestión es que los componentes de formato se pierden y el usuario puede sentirse confundido al interactuar con una plataforma diferente a la genérica del sitio web inicial.

Por ejemplo, tal y como se muestra en la figura 11, en el diseño del sitio web principal (home) esta creado con un diseño específico.



Figura 11. Imagen extraída del sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels Fuente: <https://www.castelldefels.org/es/>.

Por lo contrario, si se consulta la opción de Transparencia, la página enlaza con otra versión muy diferente en su diseño en la figura 12 podemos observar el cambio.

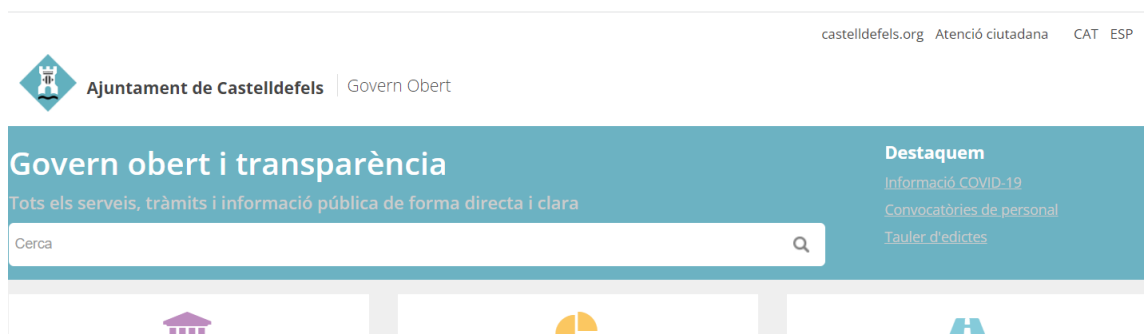


Figura 12. Imagen extraída del sitio web de transparencia del Ayuntamiento de Castelldefels. Fuente: <https://seu-e.cat/ca/web/castelldefels>.

Este error podría causar un aumento en la tasa de abandono de los usuarios de la web, resultándoles confuso este cambio de diseño, todo y que el logo continúe estando en su lugar habitual.

Pero no solo estos enlaces hacen cambiar el formato, sino la vinculación con otras páginas relacionadas que se muestran como parte de los componentes básicos de la sede electrónica.

Como, por ejemplo, sería la página de turismo que ofrece un diseño que ni siquiera mantiene el logotipo del municipio. Se puede comprobar aplicando sobre el apartado Ciudad/ Web Turismo y en la figura 13.



Castelldefels

Donde sabemos vivir el Mediterráneo y disfrutar del sabor en lugares inmejorables.

Figura 13. Imagen extraída del sitio web de turismo del Ayuntamiento de Castelldefels. Fuente: <https://castelldefelsturismo.com/>.

Otro ejemplo es el del archivo de la ciudad, que utiliza otro diseño absolutamente diferente. En la opción Ayuntamiento/ Archivo Municipal se puede comprobar y también en la figura 14.

En resumen, un elemento tan importante como es el diseño del sitio web y la homogeneidad en sus contenidos los cuales ofrecen consistencia y facilidad en la navegación, requieren de homogeneización.



Figura 14. Imagen del sitio web del archivo municipal del Ayuntamiento de Castelldefels. Fuente: <http://arxiu.castelldefels.org/ca/homecat/>.

En el bloque temático correspondiente al **buscador**, se observan múltiples errores. Uno de ellos es la falta del **uso de filtros o búsqueda avanzada**, ninguna corporación dispone de dicha opción exceptuando el Ayuntamiento del Prat de Llobregat y de Viladecans.

Como veremos a continuación en la imagen, el sistema de búsqueda es arcaico lo cual no impide que aporte búsquedas con resultados ajustados, realizando búsquedas en castellano y catalán indistintamente. Esto nos indica que la indexación de contenidos está correctamente realizada de forma interna.



Figura 15. Imagen Página web de búsqueda del sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels. Fuente: <https://www.castelldefels.org/es/resultats.asp?idioma=cat&searchstring=usabilidad&x=0&y=0>.

En el bloque temático correspondiente al **Mapa Web**, casi todos los indicadores son buenos exceptuando la **localización** de este. Y es que hay diversas opciones dentro del sistema principal que remiten a webs corporativas con diseños y estructuras diferentes, como se ha comentado antes.

En la página principal del Ayuntamiento encontramos el mapa web en la parte superior, según se muestra en la figura 16.



Figura 16 Imagen Página web del Mapa Web del sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels. Fuente: <https://www.castelldefels.org/es/menu.asp?id=29>

Sin embargo, si accedemos a la opción de estructura municipal, el diseño, la composición y la estructura de la página cambian y por lo tanto también la localización del mapa web. El cual pasa a estar localizado en el pie de la página del portal de transparencia. Recordemos que este portal está gestionado por la AOC.

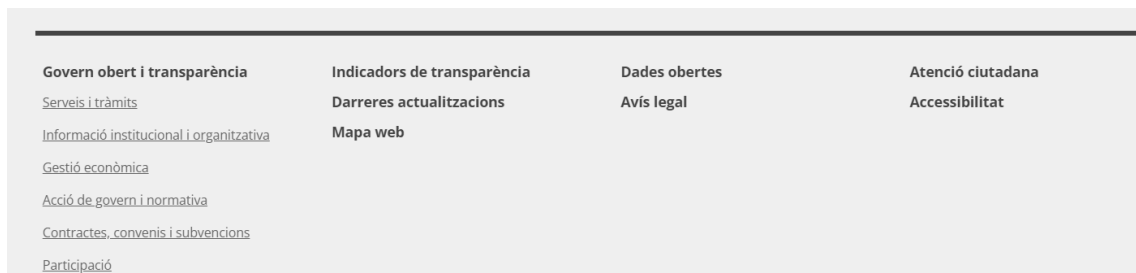


Figura 17 Imagen Página web del Mapa Web del sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels, en el apartado de transparencia. Fuente: <https://seu-e.cat/ca/web/castelldefels/govern-obert-i-transparencia/informacio-institucional-i-organitzativa/informacio-institucional/organigrama-de-l-ens>

En el bloque temático correspondiente a las **migas de pan (Breadcrumbs)** cabe destacar que son de uso adecuado y ayudan a saber cómo y dónde está el usuario. Están habilitadas en todas las opciones se observa en la figura 18.



Figura 18 Imagen del sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels, breadcrumbs. Fuente: https://www.castelldefels.org/es/serveis_benestar.asp

Para finalizar, en el bloque temático correspondiente a la **usabilidad y accesibilidad** los indicadores muestran muy buenos resultados. Para colmar este apartado es necesario destacar que se dispone en el sitio web de un apartado específico que trata esta temática, según se muestra en la figura 19.



Figura 19 Imagen del sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels, Accesibilidad y Usabilidad. Fuente: https://www.castelldefels.org/es/doc_generica.asp?dogid=1170

3.3 Identificación de las necesidades a implementar.

Gracias al análisis interno de la organización, la descripción de la situación actual y el benchmarking realizado se extraen diversas conclusiones.

Con relación al **sistema de navegación**, se deberían integrar algunas mejoras como:

- Eliminación del doble sistema de navegación que únicamente tiene el Ayuntamiento de Castelldefels. Se debe mantener el sistema superior, pero se puede suprimir el sistema lateral que muestra contenidos ya disponibles en el sistema superior.
- Contenido de las etiquetas globales, debe ser más descriptivo para evitar que el usuario se pierda buscando la opción deseada.
- Diseño homogéneo, se debe trabajar en el caso de los apartados de sede electrónica, la transparencia, y todas aquellas opciones como el archivo o el turismo en Castelldefels, que dispongan de otra web. Debe trabajarse la imagen corporativa y digital unificando imagen de marca en todas ellas. Como se ha observado el resto de los competidores disponen de portales colaborados por la AOC, pero adaptados a su diseño e integrados en sus propios sitios web.

En el bloque temático relacionado con **el buscador** se podrían integrar las siguientes mejoras:

- Mejorar las búsquedas facilitando un formulario de búsqueda avanzada, así el usuario puede acotar más la búsqueda ofreciéndole resultados más afines.

Relacionado con el **Mapa Web** se pueden implementar:

- Unificación de formatos y diseños y ubicación del mapa web en todas las páginas que componen el sitio web. Como se he indicado previamente, derivado de la multiplicidad de páginas con diferentes formatos que conforman el sitio web es casi imposible que las páginas cumplan con los criterios básicos, como disponer de un mapa web ubicado siempre en un lugar similar.

Por último, implementar el inglés como idioma más a seleccionar, ajustar los contenidos del sistema de navegación al nivel de alfabetismo de los usuarios, implementar FAQs rápidas y fáciles, con el fin de evitar la brecha digital en aquellos usuarios no familiarizados con los servicios virtuales.

4. Definición del proyecto

Siguiendo la estructura vertebrada del proyecto y ateniendo a las consideraciones que facilita Abadal (2004), será necesario hacer un alto en el camino para tener en cuenta la información recopilada en el apartado anterior y acotar los objetivos.

Para que el proyecto tenga sentido y su enfoque sea claro y directo, es necesario que se destermen de forma muy breve y simplificada no solo el objetivo principal, sino también los objetivos específicos que guiaran de forma estratégica el desarrollo del proyecto.

Los objetivos específicos se caracterizan entre otros por cumplir los criterios SMART, es decir que sean específicos, medibles, alcanzables, relevantes y delimitados en el tiempo.

4.1 Descripción

Este proyecto está orientado a rediseñar de forma integral el sistema de navegación del Ayuntamiento de Castelldefels, teniendo en consideración los elementos destacados que emergen del apartado 3, el análisis.

4.2 Finalidad

Como se apunta en el apartado de descripción, el objetivo general es el rediseño del sistema de navegación del Ayuntamiento de Castelldefels, teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios actuales del sitio web.

4.3 Objetivos específicos

Gracias a él análisis realizado anteriormente se han podido esgrimir los siguientes objetivos específicos.

- Rediseño del sistema de navegación, así como su estructura general, manteniendo un equilibrio. Las categorías generales deben ser más intuitivas para el usuario.
- Homogeneidad en el diseño de las páginas web que conforman el sitio web principal. Uso del mismo diseño y formato en todo el sitio web.
- Presentación de contenidos usando un nivel de alfabetización informacional bajo.
- Integración de un idioma más en el sitio web, como el inglés.
- Mejorar las búsquedas facilitando un formulario de búsqueda avanzada, así el usuario puede acotar más la búsqueda ofreciéndole resultados más afines.
- Unificación de formatos y diseños y ubicación del mapa web en todas las páginas que componen el sitio web.
- La implementación de una opción que incorpore FAQs

5. Diseño del proyecto

En base al estudio previamente presentado de la situación actual de la organización y de los objetivos propuestos, es necesario diseñar el marco teórico y metodológico que permitirán realizar el diseño definitivo.

El resultado de este apartado será el diseño, un documento específico basado en los componentes, la estructura y funcionamiento, que da respuesta a las necesidades manifestadas previamente.

5.1 Aspectos metodológicos

Para poder desarrollar la fase de diseño será necesario justificar la metodología utilizada. Hay diversas metodologías que nos ayudaran a realizar un diseño más viable y efectivo. En relación con el tema que nos atañe, que principalmente se basa en la arquitectura de la información, se muestran diversas metodologías que componen las primeras fases del diseño y análisis de un sitio web.

5.1.1. Revisión bibliográfica

Los ejes metodológicos principales de este trabajo se concentran en el uso del análisis heurístico y el card sorting. Para poder desarrollar ambas partes centradas en un target específico, será necesario incorporar el diseño de varios modelos de usuario tipo (ux persona). Para tener la mirada puesta en los posibles usuarios del sitio web.

Estas metodologías tienen impacto directo en la arquitectura de la información y la usabilidad y accesibilidad. A continuación, la definición de ambas.

La **arquitectura de la información** según apunta Pérez-Montoro y Codina (2016), “*es la disciplina (arte y ciencia) encargada de estructurar, organizar y etiquetar los elementos que conforman los entornos informacionales para facilitar de esta manera la localización (o el acceso a) de la información contenida en ellos y mejorar, así, su utilidad y su aprovechamiento por parte de los usuarios.*”. Es evidente que esta definición se construye sobre los preceptos básicos de la información, usuarios, estructuración, organización y etiquetado, acceso y utilidad. Otra definición interesante emana del trabajo realizado por Rosendfeld i Morville (1998) que observan al arquitecto de la información como aquel que debe tener en cuenta la misión y la visión principal del sitio web y sobre estos construir todo el sistema de organización de los contenidos.

En definitiva, la arquitectura de la información tiene como objetivo estructurar de forma clara y precisa los contenidos de un sitio web haciéndola lo más fácil e intuitiva posible para el usuario.

Por otra parte, **la usabilidad y la accesibilidad** se refieren a la capacidad que tiene el sistema de organización para que los usuarios puedan realizar sus tareas de la forma más eficiente, eficaz y sencilla en el menor tiempo posible.

La ISO 9241-11:2018 define usabilidad como el “*grado de eficacia, eficiencia y satisfacción con la que usuarios específicos pueden lograr objetivos específicos, en contextos de uso específicos*”. Esta definición evidencia la necesidad de dos atributos.

Por una parte, los cuantificables de manera objetiva, referidos al desarrollo de una tarea, en concreto evaluando el tiempo y los errores cometidos por parte del usuario.

Por otra parte, los cuantificables de forma subjetiva, relacionados con la usabilidad percibida y la satisfacción de uso.

La usabilidad, requiere de la definición de un público objetivo específico, puesto que es en base a dicho público, sus características y necesidades que se desarrolla la interfaz.

Por otra parte, la **accesibilidad** se refiere a la posibilidad de acceso, este concepto está relacionado con la usabilidad, pero se produce una tremenda paradoja. Ya que la usabilidad busca llegar a un público potencial concreto y la finalidad de la accesibilidad es que cualquier usuario con las limitaciones que tenga pueda acceder a los contenidos. Esta situación a menudo se mitiga creando diversas versiones del mismo contenido o integrando los preceptos de las WCAG 2.1.

5.1.1.1 Sistemas de organización

Con el fin de contextualizar las necesidades metodológicas es inevitable comentar los elementos básicos que necesitaremos evaluar para una correcta construcción del diseño de la arquitectura de la información del sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels.

En este punto topamos con los sistemas de organización, a continuación, se realizará una explicación pormenorizada de los puntos cardinales.

Como introducción debemos tener en cuenta que desde los principios de la humanidad la organización de la información ha sido un punto clave y estratégico. Recordemos las grandes bibliotecas como la de Alejandría, que sería sin un método de organización, sería inviable recuperar la información buscada.

En los entornos web no queda definido claramente que sistema utilizamos, quienes son los responsables y que impedimentos se producen en su implementación.

Según apunta Pérez-Montoro y Codina (2016), *“un sistema de organización es el resultado del proceso de dividir y clasificar un ámbito concreto en grupos de entidades, utilizando para esa creación de grupos criterios de similitud entre las entidades que los conforman”*. Por lo tanto, se deduce que son elementos básicos y críticos a la hora de que el usuario pueda navegar por los contenidos de forma intuitiva y se apliquen los criterios de usabilidad y accesibilidad.

Los sistemas de organización están formados básicamente por dos componentes necesarios: los esquemas de organización y las estructuras de organización.

Los esquemas de organización: Es un sistema que clasifica los ítems que conforman un sitio web en grupos o categorías en base a un criterio específico. Los criterios de clasificación serán definidos en base al contenido y al objetivo del sitio web, estos deben ser definidos en la primera fase de conceptualización. Los criterios principales suelen ser por ordenación u organización, pero la agrupación de estos también puede estar sesgada por un orden alfabético, por temática, por contenido, según nuestras necesidades.

Hay diversos tipos de esquemas que se enunciarán a continuación.

- **Los esquemas exactos u objetivos:** Se basa en un sistema que clasifica los ítems bajo unas condiciones determinadas. Estas condiciones determinadas se refieren a las características o similitudes que se usaran para clasificar y agrupar los contenidos. Es necesario insistir en el autoaprendizaje ya dispuesto del usuario a la hora de buscar la información, por ello, cabe destacar la importancia de aprovechar esta didáctica creada a través de los estándares más comunes. De esta forma la navegación es más intuitiva. Hay diversos tipos de esquemas exactos entre los que encontramos los esquemas de organización alfabéticos, los cronológicos y los geográficos.
- **Los esquemas ambiguos:** Son los más complejos por que juegan con la ambigüedad a la hora de clasificar un contenido en una categoría. Cuando podemos definir fehacientemente un objeto o contenido es fácil de organizar, pero cuando se nos plantean problemas de agrupación por una falta de especificidad nos encontramos ante la necesidad de crear esquemas ambiguos que a menudo son complejos ya que están basados en una temática, área, metáfora o audiencia. Esta situación puede producir la multiplicidad de un contenido en diversas categorías. En general estos modelos empujan al usuario al uso iterativo y interactivo factor que desencadena en la serendipia, el descubrimiento accidental por parte del usuario.

En definitiva, el punto que marca la diferencia entre ambos es el nivel de concreción a la hora de clasificar el contenido.

En este proyecto se puede llegar a producir en algunos conceptos una ambigüedad, que podrá subsanarse gracias a la ayuda del buscador de contenidos generales del sitio web.

Las estructuras de organización

Según apunta Pérez-Montoro y Codina (2016), *“una estructura de organización es un sistema que organiza los grupos de ítems de información o los contenidos resultantes de los esquemas mostrando las dependencias lógicas que existen entre estos grupos. esas dependencias lógicas deben ser consideradas el aspecto crítico de la estructura”*.

Hay dos propiedades básicas que presentan las estructuras, por una parte, marca la forma en que el usuario explora el sitio web y por otra parte es la invisibilidad de dichas estructuras de cara al usuario. Obviamente las estructuras no son visibles para los usuarios, ya que son un modelo de organización interna de los contenidos en base a la lógica aplicada.

A continuación, los modelos de estructura más utilizados.

- **Estructura jerárquica.** Es la más común relacionada con las taxonomías. Los elementos se ordenan de manera secuencial en una jerarquía que hace

excluyente un componente a una única categoría. Se relaciona con estructuras lógicas.

- **Estructura basada en registros.** Básicamente se muestra como una base de datos, presentándose en forma de registros. Con una serie de datos que permiten una búsqueda más apurada.
- **Estructura hipertextual.** Se forma un entramado de enlaces entre los contenidos por los que el usuario navega de forma azarosa o interactiva, sin seguir un modelo secuencial.
- **Estructura secuencial.** Básicamente es un modelo en el que se presenta la información de manera secuencial. Hay un punto de inicio y final, esta estructura se relaciona con los índices de un libro. No es de las estructuras que más se usen en el modelo virtual o web, pero en algunos casos como formaciones virtuales si puede tener cabida.
- **Estructura en tabla o matriz.** El contenido se presenta en una tabla en la que todas las categorías se muestran en un mismo nivel. Se destaca por la diferenciación entre columnas y filas principalmente.

5.1.1.2 Sistemas de etiquetado

Según apunta Pérez-Montoro y Codina (2016), “*el etiquetado debe ser considerado una forma de representación*”. Esta idea está estrechamente vinculada al uso de las palabras relacionando el significado con el significante, a nivel morfológico puede darnos una idea más específica. A nivel web el etiquetado no deja de ser un método con el que representar el contenido de forma eficiente, eficaz y sintetizado.

En definitiva, el etiquetado es la forma que tenemos de agrupar una serie de ítems bajo una categoría que engloba a los elementos que la conforman. De esta manera se presentan unas etiquetas al usuario que le permiten intuitivamente saber dónde está el contenido que busca, ocupando menos espacio en el nivel principal del sistema de navegación y albergando todas las opciones relacionadas, Rosendfeld y Morville (1998).

Este sistema de capas genera una menor carga cognitiva al usuario, siendo constantes y reflejando claramente el destino visualizándose en el título de la página.

Según Rosendfeld i Morville (1998), hay dos tipos de formatos diferentes el icónico y el textual.

- **El icónico.** Su característica principal es el uso de iconos o imágenes que representan a nivel grafico el contenido. Este modelo dispone de ventajas como por ejemplo el uso de iconos destinados a usuarios infantiles o personas con minusvalías, ya que la navegación es más accesible. Además, el uso reiterado de los iconos ayuda a los usuarios en la tarea didáctica de aprender rápidamente el significado y el contenido. En el caso de que se usen imágenes deben ser clicables y si solo lo fuese una parte debe quedar muy claro en el grafismo. Aunque no

debemos olvidar un par de desventajas. En primer lugar, debido a que las imágenes e iconos a menudo ocupan más espacio que una palabra el sistema de navegación principal debe ser lo más apurado posible para evitar la saturación. En segundo lugar, puede ser la ambigüedad en el uso de los iconos o imágenes que pueden desorientar al usuario. Para solucionar este problema puede utilizarse un modelo combinado de imagen o icono y texto.

- **El textual.** Se caracteriza por el uso de palabras o unidades lingüísticas textuales que representan el contenido. Los más utilizados se clasifican en enlaces contextuales, los títulos, las opciones del sistema de navegación y los términos de indización.
 - **Enlaces contextuales.** Los enlaces o links, denominados literales, que aparecen en el sitio web y que remiten a ampliar la información expresada o a desviar al usuario a un sitio web externo. La diferencia entre ambos debe denotarse para que el usuario sepa en todo momento en que sitio web esta.
 - **Títulos.** Deben ubicarse en el mismo sitio de la página, además deben ser concretos y descriptivos, de forma que representen el contenido fehacientemente. También pueden facilitar la jerarquía existente entre los diferentes componentes.
 - **Opciones del sistema de navegación.** Las etiquetas componen estas opciones, deben ser lo más específicas posibles ya que los ítems no pueden duplicarse y estarán en una única opción haciéndolos excluyentes de los demás. Hay algunas consideraciones a la hora de elaborar las etiquetas y su ubicación. La consistencia es primordial manteniendo los mismos patrones para todo el sistema de navegación igual que la localización debe ser la misma para evitar la desorientación del usuario y mantener una estructura.
 - **Términos de indización.** Según Pérez-Montoro y Codina (2016), *“los términos de indización son un conjunto de etiquetas utilizadas para describir cualquier tipo de contenido en un entorno web y facilitar su localización y, de forma especial, su búsqueda y su recuperación”*. Estos términos ayudan a la elaboración de un índice (índice inverso) interno que ayuda en la búsqueda y recuperación de la información. Estas etiquetas pueden ser visibles o estar ocultas, a ojos del usuario. Por último se dispone de los marcadores sociales, que son aquellos que proponen los mismos usuarios, este sistema se utiliza bastamente en las redes sociales, como los hashtags de twitter, que son etiquetas que el propio usuario asigna a un contenido concreto.

5.1.1.3 Sistemas de búsqueda

Este elemento es crucial para el desarrollo de un sitio web. Es evidente que los usuarios acceden a un sitio web para calmar su ansia informativa por lo que el sistema de búsqueda debe ser lo más eficaz posible y mostrar los resultados relacionados con la búsqueda realizada.

En primer lugar, el usuario realiza una búsqueda. El sistema de búsqueda activa un mapeo con la ecuación de búsqueda marcada por el usuario indagando a través de los contenidos indizados (índice inverso) mostrando el resultado al usuario. Este proceso de indexación revisa las palabras, así como los temas y elabora un índice inverso.

Con el fin de mejorar los resultados de búsqueda pueden incorporarse discriminaciones por temas o incluso por palabras con errores ortográficos, semántica seo, otros idiomas, palabras clave, o un sistema de sugerencias para realizar la búsqueda.

Los usuarios pueden hacer uso de dos modalidades de búsqueda.

Por una parte, a través de la **búsqueda simple**, que utiliza un único campo con la palabra o palabras clave que el usuario indique. Este tipo de búsqueda suele generar un exceso de ruido por que suele ser poco precisa, lo que obliga al usuario a realizar diversas búsquedas o a ajustar la ecuación con operadores booleanos o con más información.

En segundo lugar, disponemos de la **búsqueda avanzada**, este modelo permite acotar mucho más la información buscada a través de un formulario de búsqueda que ajusta y perfila los resultados de la búsqueda. Cabe destacar que en parte de estos formularios se pueden habilitar filtros que ayuden a reportar resultados sin un exceso de ruido documental.

5.1.1.4 Usabilidad

Según indica Grané, M. (2012) para poder entrar en el mundo del diseño de interfaces web, hace falta tener en cuenta tres posibles caminos. El primero es el diseño de la interfaz del usuario, el segundo la interacción entre el ser humano y el ordenador y por último el diseño gráfico de la interfaz del usuario. En definitiva, el diseño interactivo.

Este diseño interactivo está vinculado con la usabilidad, centrada en la idea de facilidad y efectividad en el uso de la aplicación.

Este término también se desarrolla en la normativa ISO 9241, anteriormente citada, y que define la usabilidad como *“el grado en que un producto puede ser utilizado por un grupo de usuarios específicos para conquistar ciertas metas definidas con efectividad, eficiencia y satisfacción, en un contexto de uso específico.”*

5.1.2 Análisis heurístico de usabilidad

Como bien sabemos la usabilidad es aquel indicador que nos muestra si los usuarios pueden realizar correctamente las tareas que necesitan hacer, cumpliendo con los criterios de eficacia y eficiencia.

En la actualidad se han desarrollado diversos modelos heurísticos, pero sin duda el que ha calado más es el de Jakob Nielsen y don Norman (1994). Que presentan 10 indicadores principales que permiten evaluar el grado de usabilidad de un entorno web. Ahora serán definidos y más adelante daremos uso de los mismo para desarrollar el análisis heurístico. Cabe destacar que hay más de un autor dedicado al análisis heurístico, pero Nielsen es el que mejor ha sabido llegar al público objetivo.

1. Visibilidad del estado del sistema. Este indicador manifiesta la necesidad de que el sistema mantenga informado al usuario del estado en que se encuentra en un tiempo razonable. Contextualizando así al usuario, en el sentido de localización en la página, lo visitado, así como el estado de la tarea en ejecución.

2. Adecuación entre el sistema y el mundo real. Este indicador expresa la necesidad imperiosa del uso de un registro coloquial, cercano al usuario, evitando lo términos técnicos y específicos. Lo mismo ocurre con los iconos, deben ser lo más populares posibles para evitar la incomprensión del usuario. Por último, la información debe presentarse de manera lógica.

3. Control y libertad del usuario. Es evidente que el usuario debe tener el control en todo momento dentro de la interfaz para poder volver atrás, cancelar o salir de una tarea. De esta manera se fomenta la libertad y confianza en el usuario.

4. Consistencia y estándares. Como se lleva reproduciendo de forma continuada en este proyecto, es necesario que la interfaz mantenga una consistencia ajustada a los estándares generales de la industria. Ya que de esta forma se facilita el comportamiento del usuario ante la interfaz.

5. Prevención de errores. Un diseño preventivo es mejor que un error, por este motivo, el sistema debe prevenir los errores y si se producen conducir y responder al usuario adecuadamente.

6. Reconocimiento en lugar de recuerdo. Con el fin de evitar una carga cognitiva alta por parte del usuario, sería necesario que las opciones de navegación, iconos, objetos o referencias necesarias para el usuario se mantuvieran a la vista. Se pueden utilizar colores, fuentes o ubicaciones manteniendo así la consistencia y los estándares.

7. Flexibilidad y eficiencia de uso. En todas las interfaces encontramos a usuarios ocasionales y frecuentes. Por este motivo debemos tener en consideración ofrecer diferentes caminos a los usuarios. Creando atajos para los expertos y dejando visibles las opciones generales para los ocasionales, también se proponen espacios de customización o personalización.

8. Diseño estético y minimalista. La información mostrada en las páginas no debe ser innecesaria, ya que de ser así compite con la información importante y produce una disminución en la visibilidad de esta. Es muy importante tener en cuenta la jerarquía visual para presentar los contenidos de forma escueta y sencilla.

9. Recuperación de errores. La implementación de sistemas de ayuda al usuario, facilitan el diagnóstico de errores. En el caso de que se produjera un error, se debe utilizar un lenguaje coloquial informando al usuario claramente del error y la forma de solucionarlo además si se pueden implementar en formato visual mejor.

10. Ayuda y documentación. Un objetivo de la usabilidad es evitar el uso de la ayuda. Igualmente debe ser accesible la documentación de apoyo o ayuda al usuario, que permita al mismo comprender y completar mejor las tareas.

Estos son los indicadores mínimos que debemos tener en consideración para realizar una evaluación heurística del sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels.

5.1.3 User Persona

Se trata de una metodología que consiste en identificar los perfiles de nuestros usuarios potenciales y diseñar unos arquetipos que cumplan con el público objetivo definido. De esta forma, deberemos tener en consideración aspectos como perfil profesional, edad, residencia, uso de la tecnología y necesidades enmarcadas en la relación con la sede virtual del Ayuntamiento de Castelldefels.

Para ello se han tenido en consideración los datos evaluados en el punto de “3.1.2 Descripción de la situación actual de los usuarios del sitio web”. Ya que en este punto se evalúa a los usuarios del sitio web en base a referencias demográficas, nacionalidad y aspectos como el nivel educativo y el modelo de comunicación.

El objetivo de las fichas user persona es evaluar en base a estos usuarios potenciales cuales serían sus necesidades relacionadas con la usabilidad y la arquitectura de la información con el fin de implementarlas en la propuesta final.

Estos serán los arquetipos que se tendrán en consideración de cara a realizar el card sorting así como el diseño del prototipo.

Cabe destacar que las imágenes utilizadas se han extraído de <https://sp.depositphotos.com/stock-photos> , una web que permite el uso de imágenes libres de derechos de autor. Se trata de imágenes significativas de los posibles usuarios.

5.1.4 Card Sorting

El card sorting es una de las herramientas más efectivas en la arquitectura de la información. Con el fin de organizar adecuadamente el contenido de un sitio web, los participantes reciben un conjunto de tarjetas que se corresponden con las etiquetas locales y deben agruparlas bajo el prisma de las etiquetas globales o categorías.

De esta manera se consigue elaborar un sistema de navegación consistente en base a las preferencias de los usuarios potenciales. Cabe destacar que la forma en que los usuarios agrupan los contenidos suele aportar más información de lo que imaginamos, información relacionada inclusive con el modelo cultural tal y como se apuntó en la conferencia de Human-Computer Interaction realizada en 2011.

Hay dos tipologías de card sorting, el abierto y el cerrado. El tipo de card sorting abierto se refiere, a que los usuarios disponen de las etiquetas locales o tarjetas y será necesario que las agrupen creando ellos mismos las etiquetas globales o categorías. En este modelo será necesario que el usuario especifique el motivo de las agrupaciones realizadas.

Por otra parte, el tipo cerrado es más sencillo, el usuario dispone de etiquetas locales o tarjetas que debe agrupar en etiquetas globales o categorías ya definidas.

Con relación al modelo de card sorting puede realizarse a un único usuario o a un conjunto. En esta fase es importante disponer del modelo de usuario tipo (Ux persona) con el fin de escoger participantes que cumplan con las características propuestas.

Las modalidades de realización del card sorting pueden ser presenciales o virtuales y a su vez se pueden hacer de forma manual, con tarjetas físicas, o virtualmente a partir de un software.

Actualmente existen una variedad de softwares destinados a esta tarea, según especifica Pérez-Montoro (2010), encontramos Optimal Sort, WebSort, UXsort, Webcat, EZsort, CardZort, UserZoom CardSorting, SynCaps o xSort. Los softwares son una herramienta extremadamente útil para esta tarea, ya que una vez realizada, se pueden extraer los datos de forma depurada y en diversos formatos que facilitan la fase de análisis e implementación a la hora de diseñar la arquitectura de la información del sitio web.

Para poder llevar a cabo el card sorting será necesario realizar un trabajo previo, que se divide en tres fases, la selección de etiquetas, realización, análisis y presentación de resultados (García, 2008).

En el caso del proyecto actual, el tipo de card sorting es abierto, es decir, se facilita a los usuarios las etiquetas locales o tarjetas, y el usuario propone las etiquetas globales o categorías. Se ha realizado de forma virtual a partir del programa [Proven By User: Ux Testing & Research Tools](#).

Habiendo realizado una breve introducción de los datos más relevantes de este apartado se procede a la exposición y relación de estos con el proyecto en cuestión. A continuación, se disponen las tres fases citadas anteriormente.

5.2 Aspectos tecnológicos

En esta sección se exponen las herramientas que ayudaran a la composición del prototipo inicial. Como se ha apuntado previamente, será necesario realizar un card sorting para poder evaluar que ítems debemos tener en consideración para implementarlos en el nuevo sistema de navegación.

Con el fin de realizar esta tarea se hará uso del software [Proven By User: Ux Testing & Research Tools](#). Se ha escogido este programa debido a que su precio no es excesivo y permite evaluar los resultados con una serie de herramientas como el dendograma que ofrece información muy interesante a la hora de tomar decisiones sobre el nuevo sistema de navegación.

En lo referente a la fase de diseño, se utilizará el software [Figma](#), que ayudará a realizar un prototipo en esta primera fase. Con Figma se realizará un wireframe que es la expresión en formato prototipo de un diseño, su composición y elementos básicos.

Cabe destacar que la elección de dichos programas está fundamentada en una relación entre capacidad del programa y precio, es evidente que si se llevara a la praxis este proyecto debería pasar por las fases de justificación de pago a través de una memoria explicativa. Como bien sabemos la autorización de pagos en la administración se reglamenta a través de la ley general presupuestaria y la petición de cualquier gasto debe ser justificada y aprobada por la junta correspondiente.

5.3 Aspectos legales

Los aspectos legales son indispensables para poder desarrollar cualquier tipo de proyecto. En nuestro caso es evidente que el marco legal marcará los límites del desarrollo de los servicios electrónicos ofertados por la entidad.

Como bien sabemos, en la actualidad la tecnología represente un desafío, no solo por su integración en la vida moderna, sino por su regulación. A menudo los cambios

tecnológicos viajan a una velocidad superior que los normativos y esto produce discrepancias o situaciones de vulnerabilidad para los usuarios.

En este proyecto la parte actora es una entidad pública por la que con más motivo debe incorporar en sus líneas de acción la regulación necesaria para proteger los datos personales y sensibles de la ciudadanía, predicar con los principios de la transparencia e implementar tramites y medios electrónicos bajo la suscripción legal normativa.

Para poder integrar estos imperativos legales será necesario hacer referencia a la siguiente normativa relacionada que se ha seleccionado en base al imperativo legal de cumplimiento dentro del estado español y en el impacto directo sobre la temática del trabajo.

- El Reglamento General de Protección de Datos (UE 2016/679) y la Ley Orgánica 3/2018, de 6 de diciembre, de protección de datos de carácter personal y garantías de los derechos digitales
- Ley 39/2015 del procedimiento administrativo común de las administraciones públicas.
- Ley 19/2014, de 29 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno.

5.3.1 El Reglamento General de Protección de Datos (UE 2016/679) y la Ley Orgánica 3/2018, de 6 de diciembre, de protección de datos de carácter personal y garantías de los derechos digitales

A continuación, veremos los puntos más relevantes de la normativa que tienen relación con el proyecto.

En primer lugar, cabe destacar que el Reglamento General de Protección de datos (RGPD) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, fue implantado en la normativa europea en 2016 y su transposición a la normativa española se realizó a través de la Ley Orgánica 3/2018, de 6 de diciembre, de protección de datos de carácter personal y garantías de los derechos digitales.

Uno de los objetivos del RGPD es armonizar la protección de datos en los estados miembros y mejorar la libre circulación de los datos en el territorio de los estados.

Regula el **tratamiento automatizado y manual de datos**, cuando los datos personales figuren en un fichero derivados de un actividad profesional o comercial.

Otro de los puntos destacados que afectan a la creación de sitios web es el tema del consentimiento. **El artículo 32 del RGPD (2016)** es muy claro y definitorio en este sentido y expresa lo siguiente:

*“El consentimiento debe darse mediante un **acto afirmativo** claro que refleje una manifestación de **voluntad libre, específica, informada, e inequívoca del interesado de aceptar el tratamiento de datos de carácter personal** que le conciernen, como una declaración por escrito, inclusive por medios electrónicos, o una declaración verbal. Esto podría incluir marcar una casilla de un sitio web en internet, escoger parámetros técnicos para la utilización de servicios de la sociedad de la información, o cualquier otra declaración o conducta que indique claramente en este contexto que el interesado acepta la propuesta de tratamiento de sus datos personales. Por tanto, el silencio, las casillas ya marcadas o la inacción no deben constituir consentimiento. **El consentimiento debe darse para todas las actividades de tratamiento realizadas con el mismo o los mismos fines.**”*

El consentimiento para el tratamiento de los datos es indispensable en el mundo público para realizar cualquier trámite. Este concepto tiene máxima relación con la administración electrónica y la posibilidad exitosa de implementar procesos de simplificación administrativa.

Otro concepto interesante que impacta en el desarrollo web son los principios del **tratamiento de datos**. Este debe ser lícito y leal, con un vocabulario fácil de comprender por el usuario y deben informarse **los fines** en el momento de recoger los datos. Además, se asignará un **responsable del tratamiento de los datos personales**, inidentificable facilitando sus datos de contacto por si el usuario quisiera realizar cualquier consulta relacionada.

En definitiva, los derechos que más se protegen de los usuarios son los siguientes.

- Consentimiento expreso y claro.
- Derecho de acceso, rectificación, cancelación, oposición y olvido.
- Derecho a la revocación y recuperación de sus datos, revocando el consentimiento que dio en su día.
- Derecho a la portabilidad, de los datos personales del usuario entre distintos prestadores de servicios.
- Derecho a ser informados con más rigor del uso de sus datos.

A efectos prácticos en la web se transcribe en las siguientes acciones.

- Actualización de los formularios incorporando el consentimiento expreso.
- Incorporar las políticas de privacidad y condiciones legales.
- Crear políticas de privacidad y cookies más amables para que el usuario pueda leerlas de forma cómoda y accesible.
- Disponer de un listado con el consentimiento de los usuarios, actualizado.

Estos preceptos serna los mínimos que al Ayuntamiento de Castelldefels debe incorporar para una correcta gestión de los datos personales de los usuarios del municipio.

5.3.2 Ley 39/2015 del procedimiento administrativo común de las administraciones públicas

Una de las legislaciones que mayor impulso ha dado en la administración electrónica ha sido la legislación del procedimiento administrativo común.

Para lo poco entendidos, esta ley es el esqueleto que vertebra casi todos los procedimientos administrativos y gracias a la integración de los principios de administración electrónica, transparencia e interoperabilidad en esta ley, su implementación se ha realizado de forma acelerada.

Básicamente los aspectos a considerar de la misma se pueden resumir en los siguientes ítems.

- Organización y transparencia a través de los sistemas de digitalización.
- Integración de registros electrónicos a través del Punto de Acceso General Electrónico o PAG.
- Implementación de sede electrónica y carpeta del usuario, para promover la comunicación entre administración y usuario de forma electrónica. Permitiendo al usuario consultar cualquier documentación aportada o generada en el procedimiento que este en curso.
- Inclusión de los sistemas de identificación electrónica como el idCat o la firma electrónica, así como los sellos electrónicos en caso de ser administración pública.
- La gestión electrónica, permite a las administraciones trabajar de manera conjunta. A través del Esquema Nacional de Interoperabilidad y Esquema Nacional de Seguridad, promueve una plataforma única en la que las administraciones puedan compartir información para hacer mas ágiles los tramites y simplificarlos.
- Integración del archivo electrónico como registro único de documentos y expedientes electrónicos, con el fin de que su búsqueda, conservación, recuperación o destrucción sea más ágil y efectiva.
- Notificaciones electrónicas. Cabe destacar que la normativa deja a libre albedrío el sistema de comunicación entre usuario y administración cosa que no ocurre con las personas jurídicas y entidades colegiadas que están obligadas por esta ley a comunicarse de manera electrónica.
- Integración de forma obligatoria del apartado de portal transparencia.

Estos puntos son los básicos que se deben considerar a la hora de crear un nuevo sistema de navegación para el sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels.

5.3.3 Ley 19/2014, de 29 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno

Esta ley nace como resultado de la adaptación de la normativa española en concreto de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno.

Esta ley rompe con la opacidad de la administración a la hora de rendir cuentas y de mostrar información institucional. A través del concepto de publicidad activa obliga a las administraciones a difundir aquella información relevante sobre su funcionamiento y organización. Y obliga como medio de publicidad a la creación de un portal de transparencia que centralice toda la información que sea susceptible de publicación por parte de cada administración. Además, esta información debe ser presentada en un formato en el cual se pueda reutilizar, por ejemplo, en tablas de cálculo.

Siguiendo en esta línea también regula el derecho de acceso a la información pública por parte de los ciudadanos, sin tener que justificar la petición, así como a recibir una respuesta motivada por parte de la administración.

El techo o límite de petición de información se encuentra estipulado en el artículo 21 de la ley hace referencia a información relacionada con la seguridad pública, la investigación o la sanción de las infracciones, el secreto o la confidencialidad, los menores de edad, secreto profesional, propiedad intelectual, información protegida por una ley expresamente.

6. Diseño y elaboración del prototipo

En esta sección se realizarán los análisis pertinentes con las metodologías enunciadas en el punto anterior y de estas surgirá la propuesta del nuevo prototipo y su diseño.

6.1 Análisis Heurístico de usabilidad

Tal y como avanzábamos en el punto anterior a continuación se presenta un cuadro realizando el análisis heurístico con los indicadores ya enunciados en base al modelo de Jakob Nielsen (1994). Tras el cuadro se realiza el análisis de los resultados obtenidos.

Evaluación Heurística / Principios heurísticos Nielsen	
DATOS GENERALES DE LA EVALUACIÓN:	
Evaluadora	Núria Armengol
Fecha de evaluación	11/05/2021
Nombre del sitio evaluado	Ayuntamiento de Castelldefels
URL del sitio evaluado	https://www.castelldefels.org/es/
Modelo de evaluación heurística	Jakob Nielsen (1994)
Navegador con el que se revisa	Chrome

ESCALA DE CRITICIDAD EMPLEADA
0: No es un problema
1: Problema sin importancia
2: Problema de poca importancia
3: Problema grave
4: Problema catastrófico

<u>Criterios de evaluación</u>	CALIFICACIÓN
1. Visibilidad del estado del sistema	1
2. Adecuación entre el sistema y el mundo real	2
3. Libertad y control por parte del usuario	0
4. Consistencia y estándares	0
5. Prevención de errores	2
6. Reconocimiento en vez de recuerdo	3
7. Flexibilidad y eficiencia de uso	3
8. Diseño estético y minimalista	3
9. Recuperación de errores	0
10. Ayuda y documentación	3
Totales	17

Figura 20. Modelo de Jakob Nielsen de análisis heurístico (1994). Fuente: Elaboración propia

A continuación, los comentarios de cada punto evaluado.

- 1. Visibilidad del estado del sistema.** En este caso la página informa de la sección en la que el usuario se encuentra y se identifican los procesos correctamente. Pero desgraciadamente no puedes saber lo que ya has visitado, ya que no consta marcado de forma especial (otro color ...etc.).
- 2. Adecuación entre el sistema y el mundo real.** El lenguaje es claro y fácil de comprender, no utilizan lenguaje especializado. En lo referente al idioma, únicamente se pueden escoger los idiomas estipulados en España, no podemos escoger idiomas extranjeros. Se trata de un ítem negativo para la página porque si algún extranjero residente quiere informarse, no podrá leer el contenido en su idioma natal.
- 3. Libertad y control por parte del usuario.** Si bien es cierto que con el botón atrás se puede volver a la página principal, también se dispone del sistema contextual superior que permite en todo momento al usuario seleccionar la opción que desee.
- 4. Consistencia y estándares.** En este caso el criterio de distribución de la información es el mismo en todas las opciones y está claramente dividido en secciones que mantienen las mismas convenciones. Si bien es cierto que como

hemos visto previamente el apartado Transparencia y Sede Electrónica pierde el nivel de formato y consistencia de la página de origen. En este caso sabemos que es debido a la derivación de dichas páginas al consorcio de la administración abierta de Cataluña. Por este motivo estos apartados quedan exentos de puntuación.

- 5. Prevención de errores.** Al rellenar los formularios por ejemplo de cita previa, se manifiestan los datos obligatorios para evitar un error al finalizar su cumplimentación. Igualmente, si se fuerza el error aparece un aviso indicando “El formulario contiene errores, comprueba los campos resaltados”, dichos campos aparecen en rojo, tal y como se muestra en la figura 21.
- 6. Reconocimiento en vez de recuerdo.** Se observa que efectivamente se mantiene una coherencia en los contenidos generales, así como en la presentación y en la paleta de colores. El orden de los componentes es similar, exceptuando en aquellas opciones que enlazan a otra página externa. En esos casos se pierde por completo la sincronía entre ellos.



Solicite una cita previa

< Atrás

El formulario contiene errores, comprueba los campos resaltados.

Datos de la visita


Oficina: * Centro cívico Frederic Mompou (Gente Mayor, Salud, Consumo, Cementerio) ▾

Servicio: * seleccione un servicio... ▾

Este campo es obligatorio.

¿Qué trámite queréis hacer?: * seleccione un trámite... ▾

Este campo es obligatorio.

Día y hora: * 

Este campo es obligatorio.

Para poder seleccionar día y hora debe elegir primero el trámite a realizar.

Figura 21 Imagen de formulario de petición de cita previa del sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels. Fuente: https://citaprevia.castelldefels.org/Castelldefels/?idioma=es_ES#nbb

- 7. Flexibilidad y eficiencia de uso.** Este criterio no se cumple, desgraciadamente en la página principal no existe un acceso rápido para los usuarios asociados o empleados. Este se considera un error grave puesto que no permite el acceso rápido a los usuarios frecuentes de la página.
- 8. Diseño estético y minimalista.** Las secciones están claramente definidas, pero una vez se accede a una opción específica parece que la información no tenga un

orden concreto. Sería necesario revisar los contenidos en base a los criterios de prioridad que marque la entidad y evaluar el posicionamiento del contenido, así como su organización. Para dar énfasis a la información prioritaria.

Por otra parte, cabe destacar que existen dos niveles de navegación el superior y lateral. Cada vez que se selecciona un contenido del sistema de navegación superior se cargan todas las opciones en el sistema lateral. Esta información es redundante ya que las mismas opciones están disponibles en el sistema de navegación superior, tal y como se muestra en la figura 22.

9. Recuperación de errores. Cuando se produce un error el sistema indica el motivo de forma breve y concluyente, por ejemplo, cuando hay un enlace externo roto.

10. Ayuda y documentación. El sistema no dispone de una opción de ayuda específica, pero en cada opción de tramites si hay un apartado de preguntas frecuentes. Para mejorar y complementar estas pequeñas ayudas sería necesario disponer de una opción de FAQs, que recopilara las preguntas más frecuentes con el fin de facilitar la ayuda al usuario.

Tras realizar el análisis heurístico se considera necesario describir las necesidades manifestadas. El objetivo es tener en consideración los errores localizados e incorporar los cambios oportunos en la fase de diseño y prototipo.

En el apartado que nos atañe se deducen las siguientes propuestas de mejora.

- Que la composición y el diseño se homogenice en los sitios webs dependientes o enlazados al sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels. Para que el usuario no sienta desorientación.
- La posibilidad de poder customizar el sitio web según el usuario que acceda, con el fin de facilitar la actividad a usuarios frecuentes que no tiene por qué formar parte de la organización. Por ejemplo, los gestores o abogados que consulten información de forma frecuente en la web, por los posibles cambios de normativa reglamentaria que publique el Ayuntamiento sobre sus dependencias.
- Que de cada categoría principal se realice un orden de tipo alfabético o en su defecto por prioridad. Por otra parte, es necesario evitar el doble sistema de navegación, optando por dejar exclusivamente el sistema de navegación superior.



Figura 22. Imagen del sistema de navegación superior y lateral del sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels. Fuente: <https://www.castelldefels.org/es/menu.asp?id=3001&text=s>


- La implementación de una opción que incorpore FAQs, sea en el footer o en el sistema de navegación superior, estas deberán ser genéricas y enlazar con tramites y gestiones que tengan un mayor volumen de uso general por parte de los usuarios.


Todas estas propuestas se tomarán en consideración en la fase de diseño.


6.2 User persona. Fichas de los arquetipos


En este apartado se presentan 5 fichas definidas de posibles usuarios potenciales del sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels. La base para la elaboración se ha centrado en el apartado de estudio de los usuarios. Que básicamente encontramos en la sección tratada anteriormente de “Descripción de la situación actual de los usuarios del sitio web”.


Este apartado ha consolidado datos básicos para diseñar las UX Personas. Datos relativos, a la edad, la nacionalidad, la formación, el empleo y la relación con la tecnología según la edad. Estas variables han ayudado a fundamentar las fichas siguientes.

	Nombre	Miguel
	Género	Hombre
	Edad	54
	Residencia	Castelldefels
	Estudios	Estudios primarios
	Ocupación	Trabaja en la construcción, es maquinista.
	Estado civil	Casado con 3 hijos
	Biografía	Juan, vive en Castelldefels desde que tenía 5 años. Es de familia andaluza y sus padres vinieron a Cataluña en busca de trabajo. Él se siente español y catalán.
Intereses	Juan es una persona activa, además como trabaja en la construcción esta continuamente renovando estancias de su casa, es todo un manitas.	
Necesidades / Escenario	Como le encanta hacer reformas menores, necesita poder solicitar los permisos de forma rápida y fácil. Debido que no entiende mucho de tecnología su hija de 20 años suele realizarle las peticiones, pero ahora vive fuera y necesita que le echen una mano.	
Idioma	Castellano	
Uso de la tecnología	Bajo, tiene un android que usa para y el whatsapp.	

	Nombre	Ana
	Género	Mujer
	Edad	50
	Residencia	Castelldefels
	Estudios	Estudios Univesitarios.
	Ocupación	Hotelera
	Estado civil	Separada con una hija de 15 años.
	Biografía	Ana vive en Castelldefels desde siempre, sus padres son de origen andaluz y valenciano. Estudió turismo y hotelería por que le encantan los idiomas. Es una mujer empresaria e independiente.
Intereses	Ana, es una mujer proactiva que busca oportunidades de mejora. Cuando tenía 25 años se enroló en una aventura empresarial, montar un hotel a pie de playa. Hoy en día el negocio funciona bastante bien, pero esta pensando en ampliar los ingresos, cree que alquilando un chiringuito de playa podría potenciar su negocio.	
Necesidades / Escenario	Derivado de la necesidad de ampliar el negocio, requiere que se le facilite la máxima información del funcionamiento de la concesión de los chiringuitos de playa. No acaba de aclararse por la web de cuales son los pasos que debe seguir ni de su coste. Necesita esa información para evaluar el PyG del negocio a adquirir.	
Idioma	Catalán, Castellano, Inglés, Francés y Japonés.	
Uso de la tecnología	Alto, usa de forma continua la tecnología, (iphone, pc, mac) además de las redes sociales.	

	Nombre	Xavier
	Género	Hombre
	Edad	44
	Residencia	Castelldefels
	Estudios	Estudios Univesitarios.
	Ocupación	Profesor en la UPC de Castelldefels de Ingeniería
	Estado civil	Casado sin hijos.
	Biografía	Juan, vive en Castelldefels desde que tenía 5 años. Es de familia andaluza y sus padres vinieron a Cataluña en busca de trabajo. Él se siente español y catalán.
Intereses	Xavier es activo, le gusta participar en actividades no lucrativas, es representante de la Asociación LGTBI de la UPC de Castelldefels y se encarga de organizar eventos.	
Necesidades / Escenario	Derivado de su cargo en la Asociación LGTBI, está en continua comunicación con el Ayuntamiento por vía telemática para organizar eventos en la ciudad. Hace uso de los modelos telemáticos de petición de espacios como el teatro o la biblioteca, así como la petición de autorizaciones para realizar manifestaciones en la vía pública	
Idioma	Catalán	
Uso de la tecnología	Alto, usa de forma continua la tecnología, (iphone, pc, mac) además de las redes sociales.	

	Nombre	Fabio
	Género	Hombre
	Edad	22
	Residencia	Castelldefels, nacionalidad Italiana
	Estudios	Estudios secundarios inacabados
	Ocupación	Parado
	Estado civil	Soltero. Vive con su familia.
	Biografía	Fabio, vivía en Roma hasta hace 2 años en que su familia tuvo que mudarse a España. Derivado de la pandemia, sus padres perdieron el empleo y decidieron mudarse a Castelldefels por que tienen unos amigos con un negocio de hostelería. Fabio llegó a España sin
Intereses	Fabio es un poco extrovertido y no tiene muchos amigos. No pudo retomar sus estudios en el instituto, porque necesita ayudar a su familia económicamente y trabaja esporádicamente en la hostelería como extra.	
Necesidades / Escenario	Fabio necesita asesoramiento y orientación juvenil para decidir que hacer. También necesita que le faciliten un curso de español y catalán. Le gustaría apuntarse a la bolsa de empleo del servicio de trabajo de Castelldefels, pero no se aclara con el sitio web por que no esta en su idioma.	
Idioma	Italiano	
Uso de la tecnología	Alto, usa de forma continua la tecnología, (iphone, pc, mac) además de las redes sociales.	

	Nombre	Antonia
	Género	Mujer
	Edad	66
	Residencia	Castelldefels
	Estudios	Estudios primarios
	Ocupación	Jubilada
	Estado civil	Casada, vive con su marido. Tiene 2 hijos que estan emancipados.
	Biografía	Antonia, esta jubilada y vive con su marido. Ha tenidos dos hijos que están casados y tiene 4 nietos. Sus hijos viven en el extranjero.
Intereses	Le encanta pasear con su mascota por la playa y la montaña, leer en su terraza y hacer ejercicio. Tiene mucho tiempo libre y le gustaria hacer algo de provecho.	
Necesidades / Escenario	Como dispone de tiempo y sus hijos están fuera, le gustaria aprender a hacer uso de la tecnologia, para poder hacer video llamadas de forma sencilla. También les gustaria hacer alguno cursillo para conocer mas gente de su edad y colaborar con algún evento no lucrativo. Necesita asesoramiento por que en el sitio web no se aclara.	
Idioma	Catalán y castellano	
Uso de la tecnologia	Baja	

Estos serán los arquetipos que se tendrán en consideración de cara a realizar el card sorting así como el diseño del prototipo.

Cabe destacar que las imágenes utilizadas se han extraído de <https://sp.depositphotos.com/stock-photos> , una web que permite el uso de imágenes libres de derechos de autor. Se trata de imágenes significativas de los posibles usuarios.

6.3 Card Sorting

Como hemos avanzado previamente en la metodología, haremos uso de este sistema para indagar sobre cuáles son las propuestas del sistema de navegación principal que realizan los usuarios para el sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels.

6.3.1 Selección de etiquetas

En el caso que nos atañe se han tenido en consideración varios aspectos. En primer lugar, se ha realizado un análisis comparativo del sistema de navegación de los competidores evaluados en el Benchmarking anterior. Recopilando las buenas prácticas de los competidores y el modelo de agrupación de categorías. En este punto cabe destacar que la mejor practica de etiquetas globales es la del Ayuntamiento de Viladecans que integra un concepto interesante y es la etiqueta “Servicios”, tal y como se muestra en la figura 23.

Figura 23, Sistema de Navegación principal del sitio web del Ayuntamiento de Viladecans. Fuente: <https://www.viladecans.cat/es>. Autoría: Ayuntamiento del Prat Del Llobregat.

En segundo lugar, se han extraído todas las etiquetas disponibles en el sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels para analizar si hay reiteraciones en las mismas. Por ejemplo, tal y como se muestra en la figura 24 se observa que el servicio de la Oficina de atención ciudadana está ubicado en la categoría Ciudadanía y también está ubicado en la categoría Gestiones y tramites según se observa en la figura 25.



Figura 24, Sistema de Navegación principal del sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels. Fuente: <https://www.castelldefels.org/es/menu.asp?id=3001&text=s>. Autoría: Ayuntamiento de Castelldefels.

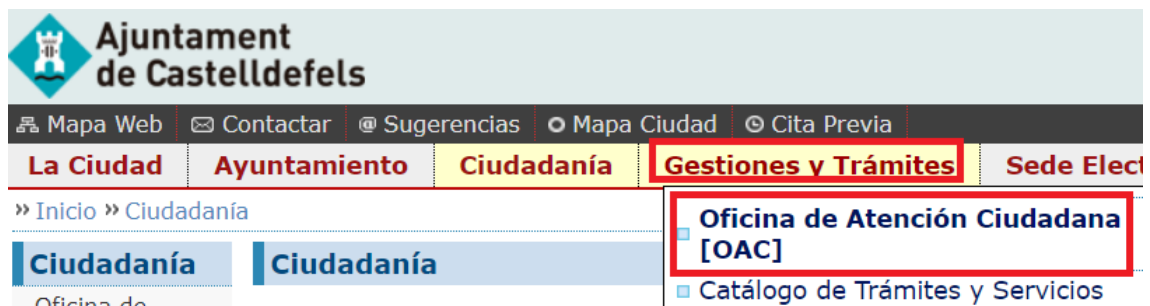


Figura 25, Sistema de Navegación principal del sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels. Fuente: <https://www.castelldefels.org/es/menu.asp?id=3001&text=s>. Autoría: Ayuntamiento de Castelldefels.

Inicialmente el sitio web dispone de un total de 86 etiquetas, tal y como se muestra en la figura 26. Pero con el fin de evitar una reiteración de contenido mostrados y mejorar la experiencia de la navegación para el usuario se ha realizado un listado depurado de etiquetas para usar en el card sorting. El objetivo es hacer más intuitiva la navegación.

LA CIUDAD MAPA DE LA CIUDAD GUÍA DE LA CIUDAD ACUERDO DE CIUDAD INFORMACIÓN GENERAL TELÉFONOS DE INTERÉS AGENDA URBANISMO, TERRITORIO Y VÍA PÚBLICA HISTORIA FARMACIAS GUARDIA TRANSPORTE PÚBLICO MEDIO AMBIENTE COMPARTIR COCHE PROTECCIÓN CIVIL METEOROLOGÍA WEB TURISMO LA PLAYA TEATRO PLAZA ESPACIOS WIFI	AYUNTAMIENTO ORGANIZACIÓN PAN/ RENDICIÓN DE CUENTAS ACUERDO DE CIUDAD POLÍTICA DE CALIDAD CONSISTORIO ESTRUCTURA MUNICIPAL GRUPOS MUNICIPALES EMPRESAS MUNICIPALES PLENO Y JUNTAS DE GOBIERNO... ORDENANZAS, ACTAS, EDICTOS... REVISTA "EL CASTELL" PUBLICACIONES ELECTRÓNICAS CANAL WHATSAPP CANAL TELEGRAM RADIO CASTELDEFELS 98.0 FM DEPENDENCIAS MUNICIPALES OFICINA DE ATENCIÓN CIUDADANA (OAC) HACIENDA Y TRIBUTOS CONTRATACIÓN PÚBLICA PERFIL DE CONTRATANTE RECAUDACIÓN (ORGT) IBI IMPUESTO DE BIENES INMUEBLES (ORGT) ARCHIVO MUNICIPAL OFERTA PÚBLICA DE EMPLEO	CIUDADANÍA OFICINA DE ATENCIÓN CIUDADANA AGENDA PARTICIPACIÓN CIUDADANA POLÍTICA LOCAL PROMOCIÓN ECONÓMICA Y OCUPACIÓN URBANISMO TERRITORIO Y VÍA PÚBLICA CULTURA Y FIESTAS JUVENTUD EDUCACIÓN PAZ Y SOLIDARIDAD SERVICIOS SOCIALES POLÍTICAS DE IGUALDAD NUEVA CIUDADANÍA E INTERCULTURALIDAD SALUD Y CONSUMO GENTE MAYOR DEPORTES COMUNICACIÓN OMSICA MEDIO AMBIENTE TURISMO COMERCIO OTROS SERVICIOS BIBLIOTECA RFJ "CAL GANXO" EDUCACIÓN AMBIENTAL ESCUELA DE DANZA LA CASA DELS INFANTS
GESTIONES Y TRÁMITES OAC CATÁLOGO DE TRÁMITES Y SERVICIOS CITA PREVIA -REPETIDA CARTA DE SERVICIOS FACTURA ELECTRÓNICA SEDE ELECTRÓNICA RECAUDACIÓN (ORGT) PERFIL DE CONTRATANTE	SEDE ELECTRÓNICA MIS DATOS PUBLICACIONES OFICIALES TRÁMITES	TRANSPARENCIA INFORMACIÓN INSTITUCIONAL GESTIÓN ECONÓMICA ACCIÓN DE GOBIERNO Y NORMATIVA CONTRATOS, CONVENIOS Y SUBVENCIONES SERVICIOS Y TRÁMITES PARTICIPA DERECHO DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA

Figura 26. Etiquetas del sistema de navegación del sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels. Fuente: Elaboración propia.

El criterio de emisión de las etiquetas globales debe responder a un máximo de 9 categorías principales, por lo que será necesario aplicar la fórmula de la raíz cuadrada sobre el total de etiquetas locales que queremos implementar. Es decir, en la propuesta realizada se observa que la cantidad total de etiquetas locales es de 73 por lo tanto debería haber como máximo 8 categorías principales. Tal y como se propone en la figura 27, que muestra las etiquetas seleccionadas para el card sorting respetando el contenido original del sitio web.

CATEGORÍAS LOCALES SELECCIONADAS PARA EL CARD SORTING		
MAPA DE LA CIUDAD	ORDENANZAS, ACTAS, EDICTOS...	POLÍTICAS DE IGUALDAD
GUÍA DE LA CIUDAD	REVISTA "EL CASTELL"	NUEVA CIUDADANÍA E INTERCULTURALIDAD
ACUERDO DE CIUDAD	PUBLICACIONES ELECTRÓNICAS	SALUD Y CONSUMO
INFORMACIÓN GENERAL	CANAL WHATSAPP	GENTE MAYOR
TELÉFONOS DE INTERÉS	CANAL TELEGRAM	DEPORTES
AGENDA	RADIO CASTELDEFELS 98.0 FM	COMUNICACIÓN
URBANISMO, TERRITORIO Y VÍA PÚBLICA	DEPENDENCIAS MUNICIPALES	OMSICA
HISTORIA	OFICINA DE ATENCIÓN CIUDADANA (OAC)	TURISMO
FARMACIAS GUARDIA	HACIENDA Y TRIBUTOS	COMERCIO
TRANSPORTE PÚBLICO	CONTRATACIÓN PÚBLICA	BIBLIOTECA RFJ
MEDIO AMBIENTE	PERFIL DE CONTRATANTE	"CAL GANXO" EDUCACIÓN AMBIENTAL
COMPARTIR COCHE	RECAUDACIÓN (ORGT)	ESCUELA DE DANZA
PROTECCIÓN CIVIL	IBI IMPUESTO DE BIENES INMUEBLES (ORGT)	LA CASA DELS INFANTS
METEOROLOGÍA	ARCHIVO MUNICIPAL	CARTA DE SERVICIOS
WEB TURISMO	OFERTA PÚBLICA DE EMPLEO	FACTURA ELECTRÓNICA
LA PLAYA	AGENDA	MIS DATOS
TEATRO PLAZA	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	PUBLICACIONES OFICIALES
ESPACIOS WIFI	POLICÍA LOCAL	TRÁMITES
PAN/ RENDICIÓN DE CUENTAS	PROMOCIÓN ECONÓMICA Y OCUPACIÓN	INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
POLÍTICA DE CALIDAD	CULTURA Y FIESTAS	GESTIÓN ECONÓMICA
CONSISTORIO	JUVENTUD	ACCIÓN DE GOBIERNO Y NORMATIVA
ESTRUCTURA MUNICIPAL	EDUCACIÓN	CONTRATOS, CONVENIOS Y SUBVENCIONES
GRUPOS MUNICIPALES	PAZ Y SOLIDARIDAD	PARTICIPA
EMPRESAS MUNICIPALES	SERVICIOS SOCIALES	DERECHO DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA
PLENO Y JUNTAS DE GOBIERNO		

Figura 27. Etiquetas del sistema de navegación del sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels, seleccionadas para el Card Sorting. Fuente: Elaboración propia.

6.3.2 Muestreo

En base a las conclusiones extraídas del apartado de Descripción actual de los usuarios, así como el apartado de User Persona se ha creado una serie de perfiles de clientes potenciales que son la muestra de los perfiles que se requieren para el desarrollo de la prueba.

6.3.3. Realización

Continuando con las fases indicadas previamente, (García, 2008) llegamos al punto de realización del card sorting. En esta fase es necesario disponer del muestreo que previamente se ha realizado de los posibles usuarios que harán uso del sitio web.

Para ello es necesario remitirse a las referencias comentadas en el punto de User persona, en que se definen los perfiles propios de los posibles usuarios. Esta referencia es muy relevante, ya que acotará el tipo de usuario que realizará el card sorting.

Una vez tenemos en cuenta los Users persona, se procede a lanzar el card sorting. Tal y como se ha anunciado el software utilizado para realizar el card sorting es Proven By User: Ux Testing & Research Tools. En esta fase, el software permite realizar las siguientes acciones.

En primer lugar, es necesario editar la información requerida para llevar a cabo el card sorting. Es por este motivo que se deben configurar las entradas de las tarjetas, así como el idioma y otras opciones. En la figura 28 podemos ver las opciones que permite ajustar el software.

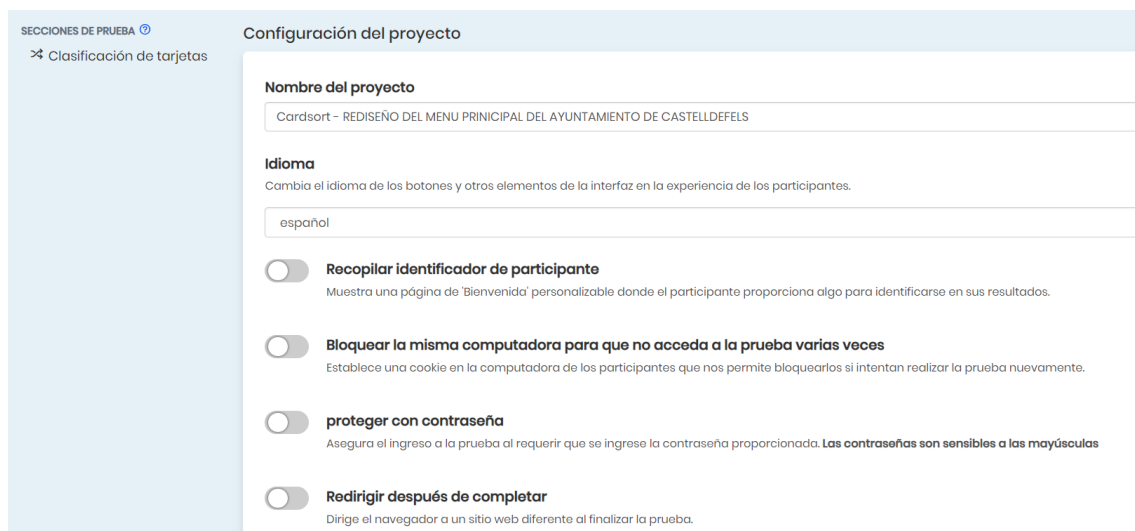


Figura 28. Configuración del proyecto para el Card Sorting ejecutado vía Proven By User: Ux Testing & Research Tools. Fuente: Elaboración propia.

En segundo lugar, observamos la figura 29, en la que se configuran los ajustes relacionados al tipo de card sorting, en nuestro caso abierto, así como la inclusión de las tarjetas y las instrucciones que se han explicitado en castellano y se han personalizado para poder contextualizar al usuario.

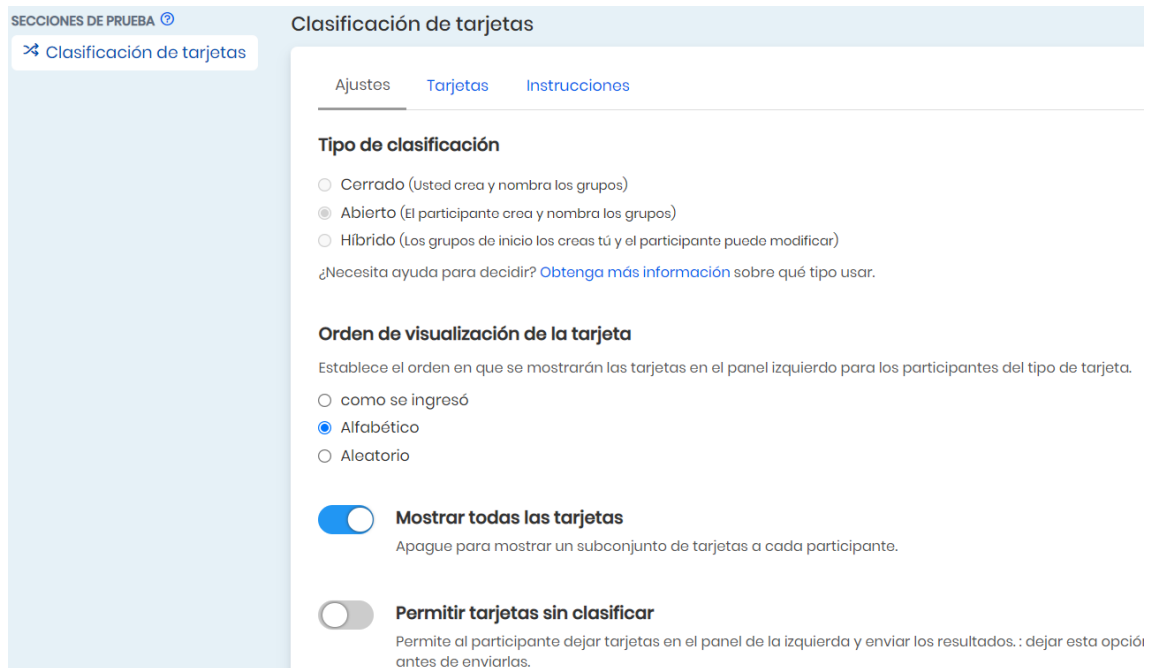


Figura 29. Clasificación de tarjetas para el Card Sorting ejecutado vía Proven By User: Ux Testing & Research Tools. Fuente: Elaboración propia.

En tercer lugar, una vez revisados los anteriores puntos con cautela, se realiza el lanzamiento o activación del card sorting. Es importante destacar que una vez activo el proceso, no es posible ejecutar modificaciones sobre las tarjetas ya que tendría un impacto directo con los resultados obtenidos hasta el momento y se deberían desechar los mismos.

Tal y como se muestra en la figura 30, una vez se ha lanzado se facilita un enlace que será la vía de acceso a los usuarios que realicen el card sorting. Este enlace se transmite a los usuarios que colaboran en el experimento y que aplican las características de los users persona, definidos previamente.



Figura 30. Lanzar el Card Sorting ejecutado via Proven By User: Ux Testing & Research Tools. Fuente: Elaboración propia.

Por último, solo queda definir un tiempo en el que el experimento estará activo y finalmente una vez expira el periodo de tiempo delimitado se procede a la extracción y explotación de los datos, para su análisis.

6.3.4 Análisis y presentación de resultados

Una vez realizado el card sorting con usuarios del municipio que han colaborado de forma voluntaria, se procede a mostrar los resultados. Cabe destacar que el enlace para realizar el card sorting ha estado activo durante 2 semanas ya que la participación no ha sido elevada. Además, los usuarios de la prueba han manifestado complejidad a la hora de realizar la clasificación. Ya que muchos usuarios no tienen una formación específica sobre los contenidos propuestos y se les planteaban dudas del significado de algunos.

Se han recibido 20 respuestas a la prueba, vislumbrando coincidencias entre ellos, se ha conquistado la saturación informativa. Se ha tenido que realizar una agrupación general por contenido con el fin de presentar los datos de forma ordenada.

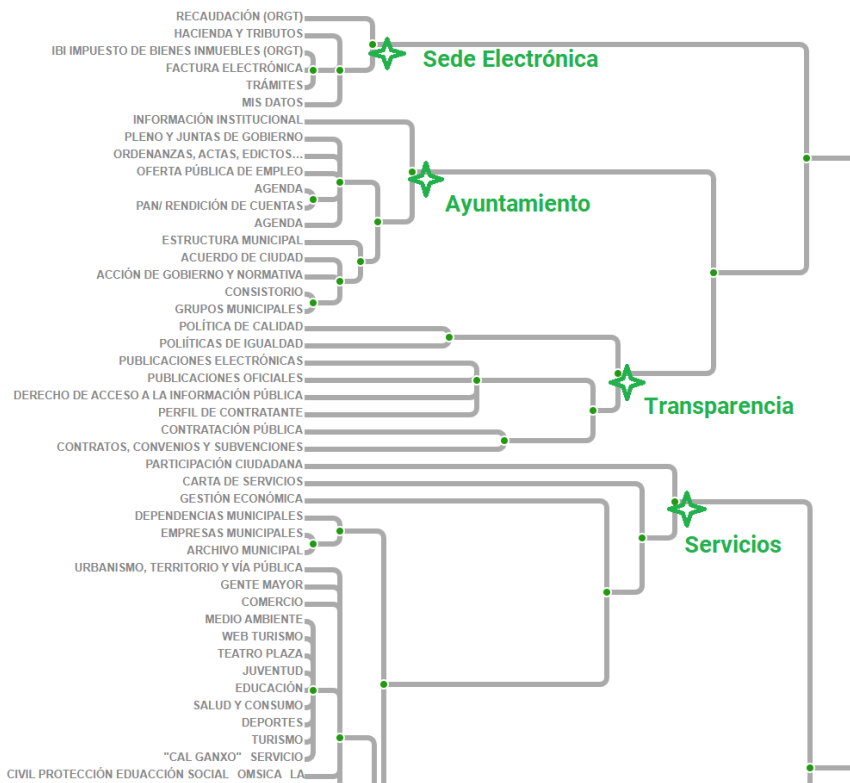
A continuación, se dispone de los resultados en la figura 31. En base a los resultados obtenidos también disponemos del dendograma un gráfico visual que ayuda a ver las relaciones conceptuales y su vinculación, ver figura 32.

Tarjeta	Servicios	transparencia	ciudadanía	ayuntamiento	Castelldefels	sede electronica
MAPA DE LA CIUDAD	10	0	5	0	85	0
GUÍA DE LA CIUDAD	5	0	10	0	85	0
ACUERDO DE CIUDAD	0	5	0	90	5	0
INFORMACIÓN GENERAL	0	0	25	0	sesenta y cinco	10
TELÉFONOS DE INTERÉS	5	0	90	0	5	0
AGENDA	5	0	0	90	0	5
URBANISMO, TERRITORIO Y VÍA PÚBLICA	95	0	0	0	0	5
HISTORIA	10	0	0	0	90	0
FARMACIAS GUARDIA	0	0	75	0	20	5
TRANSPORTE PÚBLICO	20	0	70	0	10	0
MEDIO AMBIENTE	100	0	0	0	0	0
COMPARTIR COCHE	10	0	85	0	5	0
PROTECCION CIVIL	95	0	5	0	0	0
METEOROLOGIA	15	0	sesenta y cinco	0	20	0
TURISMO WEB	100	0	0	0	0	0
LA PLAYA	90	0	0	0	10	0
PLAZA DEL TEATRO	100	0	0	0	0	0
ESPACIOS WIFI	10	0	85	0	5	0
PAN/ RENDICIÓN DE CUENTAS	5	0	0	90	0	5
POLÍTICA DE CALIDAD	5	45	0	35	15	0
CONSISTENCIA	0	0	0	100	0	0
ESTRUCTURA MUNICIPAL	5	0	0	95	0	0
GRUPOS MUNICIPALES	0	0	0	100	0	0
EMPRESAS MUNICIPALES	90	0	0	10	0	0
PLENO Y JUNTAS DE GOBIERNO	0	0	0	95	0	5
ORDENANZAS, ACTAS, EDICTOS...	0	0	0	90	0	10
REVISTA "EL CASTELL"	10	5	85	0	0	0
PUBLICACIONES ELECTRÓNICAS	0	sesenta y cinco	5	10	0	20

Tarjeta	Servicios	transparencia	ciudadanía	ayuntamiento	Castelldefels	sede electronica
CANALES WHATSAPP	0	0	100	0	0	0
TELEGRAMA DEL CANAL	0	0	100	0	0	0
RADIO CASTELDEFELS 98.0 FM	0	5	95	0	0	0
DEPENDENCIAS MUNICIPALES	80	0	0	10	5	0
OFICINA DE ATENCIÓN CIUDADANA (OAC)	10	0	85	0	5	0
HACIENDA Y TRIBUTOS	0	0	0	5	0	95
CONTRATACIÓN PÚBLICA	0	30	0	45	0	25
PERFIL DE CONTRATANTE	0	55	0	10	0	35
RECAUDACIÓN (ORGT)	5	0	5	0	0	90
IBI IMPUESTO DE BIENES INMUEBLES (ORGT)	0	0	0	0	0	100
ARCHIVO MUNICIPAL	90	0	0	10	0	0
OFERTA PÚBLICA DE EMPLEO	0	0	0	90	0	10
AGENDA	10	0	0	90	0	0
PARTICIPACIÓN CIUDADANA	35	5	25	20	15	0
POLICIA LOCAL	80	0	10	0	0	0
PROMOCIÓN ECONÓMICA Y OCUPACIÓN	90	0	0	5	0	5
CULTURA Y FIESTAS	95	0	5	0	0	0
JUVENTUD	100	0	0	0	0	0
EDUCACIÓN	100	0	0	0	0	0
PAZ Y SOLIDARIDAD	25	0	55	0	20	0
SERVICIOS SOCIALES	95	0	0	0	0	5
POLÍTICAS DE IGUALDAD	5	45	0	35	10	5
NUOVA CIUDADANÍA E INTERCULTURALIDAD	15	0	70	0	10	5
SALUD Y CONSUMO	100	0	0	0	0	0
GENTE MAYOR	90	0	0	0	0	10
DEPORTE	100	0	0	0	0	0
COMUNICACIÓN	90	0	10	0	0	0
OMISICA	95	0	0	0	0	5

Tarjeta	Servicios	transparencia	ciudadanía	ayuntamiento	Castelldefels	sede electronica
TURISMO	100	0	0	0	0	0
COMERCIO	95	0	0	0	5	0
BIBLIOTECA RFJ	95	5	0	0	0	0
"CAL GANXO" EDUCACIÓN AMBIENTAL	100	0	0	0	0	0
ESCUELA DE DANZA	95	0	5	0	0	0
LA CASA DELS INFANTES	95	0	0	0	0	5
CARTA DE SERVICIOS	40	15	20	10	5	10
FACTURA ELECTRÓNICA	0	0	0	0	0	100
MIS DATOS	0	0	5	0	0	95
PUBLICACIONES OFICIALES	0	45	0	35	0	20
TRAMITES	0	0	0	0	0	100
INFORMACION INSTITUCIONAL	5	5	0	80	0	10
GESTIÓN ECONÓMICA	45	10	0	30	0	15
ACCIÓN DE GOBIERNO Y NORMATIVA	0	5	0	95	0	0
CONTRATOS, CONVENIOS Y SUBVENCIONES	0	40	0	35	0	25
PARTICIPA	10	0	75	0	15	0
DERECHO DE ACCESO A LA INFORMACION PUBLICA	0	70	10	0	5	15

Figura 31. Resultados del Card Sorting, grupos por etiquetas. Fuente: Elaboración propia.



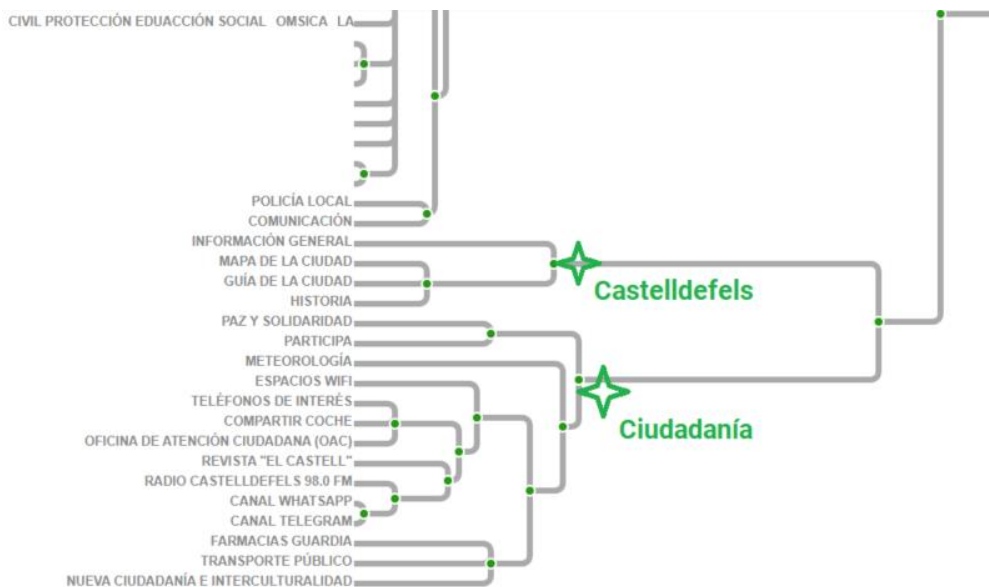


Figura 32. Resultados del Card Sorting, grupos dendograma. Fuente: Elaboración propia.

En base a las identificaciones realizadas en la prueba y teniendo en cuenta la necesidad de que las etiquetas sean reconocibles según las propuestas de los usuarios se construye el resultado final del sistema de navegación.

Ayuntamiento
ACUERDO DE CIUDAD (90 % Acuerdo)
ORDEN DEL DÍA (90 % de acuerdo)
PAN/ RENDICIÓN DE CUENTAS (90 % Acuerdo)
CONSISTORIO (100 % Acuerdo)
ESTRUCTURA MUNICIPAL (95 % Acuerdo)
GRUPOS MUNICIPALES (100 % Convenio)
PLENO Y JUNTAS DE GOBIERNO (95 % Acuerdo)
ORDENANZAS, ACTAS, EDICTOS... (90 % Acuerdo)
CONTRATACIÓN PÚBLICA (45 % Acuerdo)
OFERTA PÚBLICA DE EMPLEO (Convenio 90 %)
ORDEN DEL DÍA (90 % de acuerdo)
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL (80 % Acuerdo)
ACCIÓN DE GOBIERNO Y NORMATIVA (95 % Acuerdo)

ciudadanía
TELÉFONOS DE INTERÉS (Convenio 90 %)
FARMACIAS GUARDIA (Convenio 75 %)
TRANSPORTE PÚBLICO (Convenio 70 %)
COMPARTIR COCHE (85 % Acuerdo)
METEOROLOGÍA (65 % Acuerdo)
ESPACIOS WIFI (85 % Acuerdo)
REVISTA "EL CASTELL" (85 % Acuerdo)
CANAL WHATSAPP (100 % Acuerdo)
TELEGRAMA DEL CANAL (100 % Acuerdo)
RADIO CASTELLDEFELS 98.0 FM (95 % Acuerdo)
OFICINA DE ATENCIÓN CIUDADANA (OAC) (85 % Acuerdo)
PAZ Y SOLIDARIDAD (55 % Acuerdo)
NUEVA CIUDADANÍA E INTERCULTURALIDAD (Convenio 70 %)
PARTICIPA (75 % Acuerdo)

Servicios
URBANISMO, TERRITORIO Y VÍA PÚBLICA (Convenio 95 %)
MEDIO AMBIENTE (100 % Acuerdo)
PROTECCIÓN CIVIL (95 % Acuerdo)
WEB TURISMO (100 % Acuerdo)
LA PLAYA (90 % Acuerdo)
TEATRO PLAZA (100 % Acuerdo)
EMPRESAS MUNICIPALES (Convenio 90 %)
DEPENDENCIAS MUNICIPALES (85 % Acuerdo)
ARCHIVO MUNICIPAL (90 % Acuerdo)
PARTICIPACIÓN CIUDADANA (35 % Acuerdo)
POLICÍA LOCAL (90 % Acuerdo)
PROMOCIÓN ECONÓMICA Y OCUPACIÓN (Convenio 90 %)
CULTURA Y FIESTAS (95 % Acuerdo)
JUVENTUD (100 % Acuerdo)
EDUCACIÓN (100 % Acuerdo)

Servicios
EDUCACIÓN (100 % Acuerdo)
SERVICIOS SOCIALES (95 % Acuerdo)
SALUD Y CONSUMO (100 % Acuerdo)
GENTE MAYOR (90 % Acuerdo)
DEPORTES (100 % Acuerdo)
COMUNICACIÓN (90 % Acuerdo)
OMSICA (95 % Acuerdo)
TURISMO (100 % Acuerdo)
COMERCIO (95 % Acuerdo)
BIBLIOTECA RFJ (95 % Acuerdo)
"CAL GANXO" EDUCACIÓN AMBIENTAL (100 % Acuerdo)
ESCUELA DE DANZA (95 % Acuerdo)
LA CASA DELS INFANTS (95 % Acuerdo)
CARTA DE SERVICIOS (40 % Acuerdo)
GESTIÓN ECONÓMICA (45 % Acuerdo)

transparencia
POLÍTICA DE CALIDAD (45 % Acuerdo)
PUBLICACIONES ELECTRÓNICAS (65 % Acuerdo)
PERFIL DE CONTRATANTE (55 % Acuerdo)
POLÍTICAS DE IGUALDAD (45 % Acuerdo)
PUBLICACIONES OFICIALES (45 % Acuerdo)
CONTRATOS, CONVENIOS Y SUBVENCIONES (40 % Acuerdo)
DERECHO DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA (70 % Acuerdo)

sede electronica
HACIENDA Y TRIBUTOS (95 % Acuerdo)
RECAUDACIÓN (ORGT) (90 % Acuerdo)
IBI IMPUESTO DE BIENES INMUEBLES (ORGT) (Convenio 100 %)
FACTURA ELECTRÓNICA (100 % Acuerdo)
MIS DATOS (95 % Acuerdo)
TRÁMITES (100 % Acuerdo)

Castelldefels
MAPA DE LA CIUDAD (85 % Acuerdo)
GUÍA DE LA CIUDAD (85 % Acuerdo)
INFORMACIÓN GENERAL (65 % Acuerdo)
HISTORIA (90 % Acuerdo)

Figura 33. Resultados del Card Sorting, grupos de tarjetas por categorías. Fuente: Elaboración propia.

En conclusiones, si comparamos el sistema de navegación disponible en el sitio web actual, figura 34, y observamos el nuevo sistema de navegación propuesto por lo usuarios, figura 33, vemos que hay ciertas similitudes y diferencias.

Las similitudes erradican en la cantidad de categorías globales, que se han quedado en 6 grupos. Las diferencias erradican en la definición de estas y las etiquetas locales que componen cada grupo.



Figura 34, Sistema de Navegación principal del sitio web del Ayuntamiento de Castelldefels. Fuente: <https://www.castelldefels.org/es/menu.asp?id=3001&text=s>. Autoría: Ayuntamiento de Castelldefels.

6.4. Identificación de los elementos a rediseñar

Para poder realizar un prototipo que incorpore las nuevas actualizaciones será necesario definir que conceptos implementaremos en el mismo. Estos son el resultado de las conclusiones extraídas de cada metodología utilizada.

- Arquitectura de la Información y sistema de navegación
- Usabilidad
- Personalización del área del usuario en la sede electrónica
- Consistencia del Formato y autoridad de la marca Castelldefels

6.5 Elaboración del prototipo y wareframe

En base a los resultados obtenidos en los apartados anteriores, se procede al diseño y la elaboración del prototipo de sistema de navegación.

Los resultados del card sorting son cruciales para la elaboración de la nueva clasificación de etiquetas globales y locales que aportan una nueva distribución de las etiquetas locales en nuevas categorías más clarificadoras para la ciudadanía.

A continuación, se muestra en la figura 35 el prototipo todo y que también se puede consultar en línea a través del [enlace](#) adjunto.

Castelldefels	Ciudadanía	Ayuntamiento	Servicios	Sede Electrónica	Transparencia
Guía de la Ciudad	Canal Whatsapp	Acción de Gobierno y Normativa	"Cal Gassot" Educación Ambiental	Factura Electrónica	Contratos, Convenios y Subvenciones
Historia	Compartir Coche	Acuerdo de Ciudad	Archivo Municipal	Hacienda y Tributos	Derecho de Acceso a la Información Pública
Mapa de la Ciudad	Espacios Wifi	Consistorio	Biblioteca RFJ	IRI Impuestos de Bienes Inmuebles (ORGT)	Perfil de Contratante
Información General	Farmacias de guardia	Contratación Pública	Carta de Servicios	Mis Datos	Política de Calidad
	Meteorología	Estructura Municipal	Comunicación	Racutación (ORGT)	Políticas de Igualdad
	Nueva Ciudadanía e Interculturalidad	Grupos Municipales	Cultura y Fiestas	Trámites	Publicaciones Electrónicas
	Oficina de Atención Ciudadana (OAC)	Información Institucional	Dependencias Municipales		Publicaciones Oficiales
	Participa	Oferta Pública de Empleo	Deportes		
	Paz y Solidaridad	Orden del día	Educación		
	Radio Castelldefels 98.0 FM	Ordenanzas, Actas, Edictos...	Empresas Municipales		
	Revista "El Castell"	Pam/ Rendición de Cuentas	Escuela de Danza		
	Teléfonos de Interés	Pleno y Juntas de Gobierno	Centro Mayor		
	Telegram del Canal		Gestión Económica		
	Transporte Público		Juventud		
			La Casa dels Infants		
			La Playa		
			Medio Ambiente		
			OMSICA		
			Participación Ciudadana		
			Policia Local		
			Promoción Económica y Ocupación		
			Protección Civil		
			Salud y Consumo		
			Servicios Sociales		
			Teatro Plaza		
			Turismo		
			Web Turismo		
			Urbanismo, Territorio y Vía Pública		

7. Planificación

Siguiendo con la estructura propuesta por Abadal (2004) llegamos a la fase de planificación. Tal y como sabemos la buena gestión de un proyecto se materializa a través de una buena planificación y estrategia.

Para poder desarrollar una buena hoja de ruta será necesario especificar las tareas que se van a llevar a cabo a lo largo de todo el proyecto. Se deberán cuantificar en tiempo, dinero y recursos de humanos. Para poder organizar y optimizar tanto los recursos necesarios como el tiempo.

Es evidente que el método de prueba y error es el peor en estos casos ya que una mala planificación puede desencadenar el fracaso de un proyecto completo. Ni las empresas ni las entidades públicas están dispuestas a invertir esfuerzos en un proyecto mal diseñado, por ese motivo esta fase es crucial. Ciertamente la hoja de ruta esta abierta a ser modificada y actualizada en base a las circunstancias que se vayan dando en el camino.

El resultado de esta fase será el plan de proyecto, que contendrá toda la información relativa al orden de las tareas, así como a los recursos necesarios en cada fase de desarrollo.

7.1 Previsión de los recursos humanos

Con el fin de poder llevar a cabo el proyecto se requieren una serie de colaboradores entre los que destacan las figuras que representan las diversas áreas comentadas previamente. En este equipo de trabajo tendremos varios colaboradores, cada uno tomara un rol para que el proyecto salga adelante.

Jefe de proyecto

A grandes rasgos podríamos decir que es el responsable de que el proyecto salga adelante. En base a las peticiones del cliente definirá, los objetivos, la metodología, el tiempo y los recursos necesario. Véase como recursos el equipo de trabajo, los recursos económicos, así como los recursos en si mismos que se requerirán para el desarrollo del proyecto (softwares, ordenadores, herramientas informáticas, oficinas, agua, luz, internet, el dominio, host...etc.).

La misión principal del jefe de proyecto es alinear a todos los actores y recursos necesarios y organizar el proyecto de tal manera que se puedan ir cerrando módulos en función de las tareas cumplidas que componen el proyecto en tiempo y forma.

Evidentemente, esta planificación estratégica puede sufrir alteraciones debido a imprevistos de última hora. Pero en grandes líneas podríamos decir que es el encargado

de dar pulsión al circuito, parecido al mito de Sísifo, empujando la gran piedra a lo largo del camino hasta llegar a la cúspide. Aunque las connotaciones del mito sean otras.

Programador Web

Esta figura es muy relevante, ya que sus funciones serán básicamente crear el sitio web con código html, php, javascript o plantillas de bootstrap. Según el recurso que se escoja, deberá crear el sitio web e integrar todas las opciones en base a las necesidades del proyecto. Será responsable de crear la plantilla para anidar los contenidos, así como mantener el control de los elementos que la componen.

También debe estar sujeto a integrar cookies, así como las políticas de privacidad y las implementaciones legales que el asesor jurídico indique. Así como tener un control de los datos que los usuarios integran, cumpliendo con la normativa vigente, de protección de datos.

Técnico de desarrollo web

El técnico de desarrollo está más vinculado a las deducciones extraídas que le reportara el analista de UX.

Entre otros deberá asegurar el sitio web, haciéndolo robusto, validando que el sistema de navegación, la indexación de contenidos y el diseño se ajusta a las necesidades de los usuarios. Aparte también deberá validar que los elementos y componentes del sitio funcionan correctamente en los diversos navegadores y sistemas operativos.

Analista de experiencia del usuario

El especialista en UX está encargado de realizar las pruebas necesarias con los grupos de control. Con el fin de extraer la máxima información de los usuarios potenciales definidos en el inicio del proyecto. Una vez haya realizado las pruebas necesarias con el grupo de control hará extensivos los hallazgos, así como las conclusiones extraídas y como implementarlas al proyecto. A través de un rediseño web aplicando los criterios de usabilidad definidos.

Diseñador gráfico

Como bien sabemos el diseño es casi tan importante como el contenido en el mundo virtual. De hecho, un buen diseño puede atraer a más clientes potenciales y fidelizarlos. Es por ello por lo que es necesario que un diseñador gráfico pueda apoyar al equipo realizando los grafismos que compondrán el sitio web. De esta forma se asegura la homogeneidad en la composición grafica de la web.

Evidentemente el diseñador gráfico estará sujeto a las propuestas del analista de experiencia del usuario y deberá coordinarse con el programador y desarrollador web para saber entre otras cosas los formatos, el peso de los componentes gráficos y las necesidades del sitio web.

Asesor jurídico

Esta figura es básica, sobre todo en la fase inicial del proyecto. A veces los clientes solicitan una serie de acciones que requieren de un nivel de seguridad de la información electrónica muy elevado. Será necesario que un asesor jurídico valide las acciones que pueden realizarse y las que no.

De esta forma se evitan muchísimas irregularidades que podrían derivar al cliente en una multa por una mala praxis.

Secretario administrativo

Esta figura se encargará de ser backup del jefe de proyecto. Encargándose de tareas como la asignación presupuestaria, el pago de las nóminas, la luz, el agua, internet...etc. Esta persona debe tener conocimiento de contabilidad y de organización, encargándose de las tareas administrativas que se deriven del proyecto.

7.2. Previsión de los recursos tecnológicos

En este apartado se explicitarán aquellos recursos tecnológicos que se requerirán con el fin de poder desarrollar el proyecto.

Host

Se trata de comprar un espacio en un servidor para alojar el sitio web. Este contendrá la página igual que el resto de los elementos que la componen como textos, imágenes o archivos adjuntos.

Dominio

El dominio es la definición nominal que tendrá el sitio web. Este se compone del nombre en cuestión más la extensión que puede ser .cat, .es, .com, .net, la que deseemos y el sistema nos permita. Ya que a veces nos encontramos con dominios que ya están siendo usados por otras entidades y no pueden repetirse.

Adobe Photoshop

Este software se utiliza en el diseño de elementos, como imágenes, gifs, así como de las interfaces y de los grafismos necesarios que componen el sitio web. Este programa es de pago, pero según el nivel de diseño se podrían utilizar otros programas libres como GIMP.

Atom / Sublime text

Programa libre que se utilizará para desarrollar la programación que compondrá el sitio web. En este caso ambos recursos propuestos son gratuitos por lo que no generaran un coste extra.

Figma

Programa que nos ayuda en el desarrollo del prototipo del proyecto final. A través de la creación de sketches, bocetos o dibujos rápidos que facilitan la imagen visual de cómo será la interfaz. Estos sketches se convierten en Mockups. A este proceso se le denomina Wireframing que es la creación de la estructura de una interfaz.

Proven By User: Ux Testing & Research Tools

Este programa se utilizará con el fin de cubrir las necesidades relativas al UX research y a las pruebas de usabilidad, apoyándose a través del card Sorting para la concepción y elaboración del nuevo sistema de navegación.

7.3 Determinación de las tareas y sus módulos

Este punto es clave para el correcto desarrollo del proyecto y la asignación por módulos de las diferentes tareas a realizar. Tal y como propone Abadal (2004), la primera acción es la planificación de todas las tareas. Según el nivel de complejidad deberemos fragmentar los módulos y subdividir aquellas tareas más complejas.

En esta fase se aplican los criterios SMART, que facilitan la asignación de indicadores que permiten evaluar el seguimiento del proyecto de forma ágil.

Los elementos indispensables para tener en cuenta en esta fase serán, el tiempo por tarea, el empleado que la realizara, una pequeña descripción de esta y los recursos tecnológicos o materiales que serán necesarios.

Por último, la correcta organización de las tareas es clave para optimizar el tiempo y los recursos. Cabe esperar que algunas tareas sean secuenciales, un buen ejemplo son los proyectos que se gestionan con el sistema en cascada.

También encontramos las tareas que son de tipo concurrentes, es decir, que puedan ejecutarse en el mismo plazo de tiempo. Trabajar paralelamente, éstas permiten optimizar el tiempo y los recursos.

Para concluir, será necesario realizar un Diagrama de Gantt que nos permita representar de forma sencilla y muy visual las tareas y su temporización.

A continuación, se especifican el orden de las tareas, así como su duración, se ha tenido en cuenta una jornada de 8 horas diarias de lunes a viernes. Si bien es cierto es que en el Diagrama de Gantt se han tenido en cuenta los días festivos y se han eliminado del cuadro.

Fase 0 - Reunión con el cliente	
Módulo 0	Reunión inicial con cliente
Descripción de la Tarea	Esta fase es en la que se definen, las líneas de acción, los objetivos y las propuestas que realiza el cliente.
Recursos Humanos	Todo el equipo, para realizar las consultas y aclaraciones al cliente.
Recursos Tecnológicos	-
Fechas	01/09/2022
Tiempo	8 horas (1 día)

Fase 1 - Reunión con el equipo	
Módulo 1	Reunión con el equipo
Descripción de la Tarea	En esta fase, los componentes del equipo expresarán a modo borrador las acciones a realizar y los tiempos, así como los recursos que serán necesarios en cada área.
Recursos Humanos	Todo el equipo.
Recursos Tecnológicos	-
Fechas	02/09/2022
Tiempo	8 horas (1 día)

Fase 2 -Análisis	
Módulo 2	Análisis del sitio web del Ayuntamiento, Benchmarking y detección de necesidades de los usuarios potenciales.
Descripción de la Tarea	En esta fase, se realizará el análisis inicial, de que es lo que tiene el sitio web y cuáles son sus deficiencias de cara a implementar las mejoras. También se realizará un Benchmarking de la competencia para buscar las buenas prácticas y aquellas acciones que debemos evitar.
Recursos Humanos	Todo el equipo.
Recursos Tecnológicos	-
Fechas	05/09/2022-15/09/2022
Tiempo	72 horas (9 días)

Fase 3 - Definición del proyecto	
Módulo 3	Definición del proyecto
Descripción de la Tarea	Definición del plan estratégico de ejecución en base a los resultados obtenidos en la fase 2 y concreción de los objetivos específicos.
Recursos Humanos	Todo el equipo.
Recursos Tecnológicos	-
Fechas	16/09/2022
Tiempo	8 horas (1 día)

Fase 4 - Diseño del Proyecto	
Módulo 4.1	Elección de las metodologías a utilizar
Descripción de la Tarea	Elección y definición de las metodologías que se aplicarán en el proyecto
Recursos Humanos	Analista de UX y Técnico de Desarrollo Web
Recursos Tecnológicos	-
Fechas	19/09/2022 -22/09/2022
Tiempo	32 horas (4 días)
Módulo 4.2	
Módulo 4.2	Selección de la tecnología a utilizar
Descripción de la Tarea	Selección de los programas que serán necesarios para el desarrollo del proyecto y contratación de estos
Recursos Humanos	Programador, Desarrollador, Analista UX y Diseñador.
Recursos Tecnológicos	Atom, Photoshop, Proven By User: Ux Testing & Research Tools y Figma
Fechas	23/09/2022- 26/09/2022
Tiempo	16 horas (2 días)
Módulo 4.3	
Módulo 4.3	Definición del Marco legal
Descripción de la Tarea	Reunión para crear un marco seguro de acción del proyecto y evitar ilegalidades
Recursos Humanos	Jefe de Proyecto, secretario administrativo, asesor legal y responsables del Ayuntamiento.
Recursos Tecnológicos	-
Fechas	19/09/2022
Tiempo	8 horas (1 día)
Módulo 4.4	
Módulo 4.4	Evaluación del marco legal
Descripción de la Tarea	Alineación de la viabilidad del marco legal actual (leyes que tienen impacto) en correspondencia con las peticiones del cliente.
Recursos Humanos	Asesor Legal
Recursos Tecnológicos	-
Fechas	20/09/2022-22/09/2022
Tiempo	24 horas (3 días)
Módulo 4.5	
Módulo 4.5	Construcción circuito de Protección de datos
Descripción de la Tarea	Elaboración del protocolo, para la gestión el tratamiento y la guardia y custodia de los datos personales. Definición de la persona responsable de los datos, según la normativa de transparencia y protección de datos.
Recursos Humanos	Asesor Legal y Jefe de Proyecto
Recursos Tecnológicos	-
Fechas	23/09/2022-26/09/2022
Tiempo	16 horas (2 días)

Fase 5 - Diseño y elaboración del prototipo	
Módulo 5.1	Reunión con los departamentos afectados del Ayuntamiento
Descripción de la Tarea	Reunión conjunta con el departamento de Comunicación, Organización y Servicio de Atención Ciudadana. Con el fin de alinear el proyecto a las necesidades de los usuarios.
Recursos Humanos	Todo el equipo y los representantes de los departamentos afectados.
Recursos Tecnológicos	-
Fechas	27/09/2022
Tiempo	8 horas (1 día)
Módulo 5.2	
Módulo 5.2	Análisis Heurístico
Descripción de la Tarea	Realizar el Análisis Heurístico
Recursos Humanos	Analista UX, Desarrollador Web y Diseñador gráfico
Recursos Tecnológicos	-
Fechas	28/09/2022- 30/10/2022
Tiempo	24 horas (3 días)
Módulo 5.3	
Módulo 5.3	User Persona
Descripción de la Tarea	Elaboración de las fichas del tipo de usuario potencial
Recursos Humanos	Analista UX
Recursos Tecnológicos	-
Fechas	03/10/2022
Tiempo	8 horas (1 día)
Módulo 5.4	
Módulo 5.4	Card Sorting
Descripción de la Tarea	Elaboración del Card Sorting (muestreo, elección de etiquetas y participantes.)
Recursos Humanos	Analista UX y Desarrollador Web
Recursos Tecnológicos	Proven By User: Ux Testing & Research Tools
Fechas	04/10/2022-10/10/2022
Tiempo	40 horas (5 días)
Módulo 5.5	
Módulo 5.5	Elaboración del Prototipo
Descripción de la Tarea	Rediseñar el sistema de navegación, el etiquetado y las búsquedas teniendo en cuenta las conclusiones extraídas en las fases anteriores
Recursos Humanos	Analista UX, Desarrollador Web y Diseñador gráfico
Recursos Tecnológicos	Figma
Fechas	11/10/2022-18/10/2022
Tiempo	40 horas (5 días)
Módulo 5.6	
Módulo 5.6	Presentación del Prototipo al cliente

Descripción de la Tarea	Se realiza una presentación del prototipo en formato boceto para que los colaboradores del Ayuntamiento propongan mejoras o cambios.
Recursos Humanos	Jefe de Proyecto, Analista de UX, Desarrollador Web, Diseñador gráfico y el equipo del Ayuntamiento.
Recursos Tecnológicos	Figma
Fechas	19/10/2022
Tiempo	8 horas (1 día)
Módulo 5.7	
Descripción de la Tarea	Corrección del Prototipo
Descripción de la Tarea	Integración de las correcciones propuestas por el Ayuntamiento y perfeccionamiento del prototipo
Recursos Humanos	Analista UX y Desarrollador Web
Recursos Tecnológicos	Figma
Fechas	20/10/2022-26/10/2022
Tiempo	40 horas (5 días)
Módulo 5.8	
Descripción de la Tarea	Validación del Prototipo por parte del Ayuntamiento
Descripción de la Tarea	Reunión con los responsables del Ayuntamiento para mostrar el nuevo prototipo incorporando las correcciones propuestas en expensas de validación por parte de ellos.
Recursos Humanos	Jefe de Proyecto, Analista de UX, Desarrollador Web, Diseñador gráfico y el equipo del Ayuntamiento.
Recursos Tecnológicos	Figma
Fechas	27/11/2022
Tiempo	8 horas (1 día)

Fase 6 - Desarrollo	
Módulo 6.1	Integración de la programación en el sistema de navegación
Descripción de la Tarea	Desarrollar la programación del nuevo sistema de navegación, así como la indexación de contenidos para la búsqueda mejorada, también se tendrán en cuenta las propuestas de mejora del Ayuntamiento.
Recursos Humanos	Programador Web y Desarrollador Web
Recursos Tecnológicos	Atom / Sublime Text
Fechas	28/10/2022-18/11/2022
Tiempo	120 horas (15 días)
Módulo 6.2	
Descripción de la Tarea	Integración y programación de los elementos de diseño
Descripción de la Tarea	Implementar los elementos visuales definidos, así como su programación
Recursos Humanos	Programador Web, Desarrollador Web y Diseñador gráfico

Recursos Tecnológicos	Atom / Sublime Text y Adobe Photoshop
Fechas	21/11/2022-02/12/2022
Tiempo	80 horas (10 días)
Módulo 6.3	
Descripción de la Tarea	Producción y testeo responsive Es necesario realizar pruebas que validen que todos los elementos funcionan correctamente en todos los navegadores y en todos los formatos posibles.
Recursos Humanos	Programador Web, Desarrollador Web y Diseñador grafico
Recursos Tecnológicos	Atom / Sublime Text y Adobe Photoshop
Fechas	05/12/2022-09/12/2022
Tiempo	24 horas (3 días)
Módulo 6.4	
Descripción de la Tarea	Presentación del prototipo en entorno de pruebas Se presenta el prototipo desarrollado en un entorno de pruebas en dominio. Para que el equipo del Ayuntamiento pueda presentar las ultimas correcciones previas a su activación.
Recursos Humanos	Jefe de Proyecto, Programador Web, Desarrollador Web y equipo implicado del Ayuntamiento.
Recursos Tecnológicos	Dominio y Host
Fechas	12/12/2022
Tiempo	8 horas (1 día)
Módulo 6.5	
Descripción de la Tarea	Corrección del sitio web Se actualiza el sitio web con las propuestas extraídas de la reunión con el Ayuntamiento
Recursos Humanos	Jefe de Proyecto, Programador Web, Desarrollador Web.
Recursos Tecnológicos	Dominio y Host
Fechas	13/12/2022-15/12/2022
Tiempo	24 horas (3 días)
Módulo 6.6	
Descripción de la Tarea	Propuesta definitiva del sitio web Reunión con el Ayuntamiento para mostrar el sitio web con las correcciones integradas. Cierre de fecha definitiva de apertura al público del nuevo sitio web.
Recursos Humanos	Jefe de Proyecto, Programador Web, Desarrollador Web y equipo del Ayuntamiento
Recursos Tecnológicos	Dominio y Host
Fechas	21/12/2022
Tiempo	8 horas (1 día)

7.4 Diagrama de Gantt

A continuación, se adjunta [enlace](#) que remite al Diagrama de Gantt que contienen la secuencia lógica de las fases y módulos que componen el cronograma del proyecto. Igualmente, se observa el mismo en la figura 36.

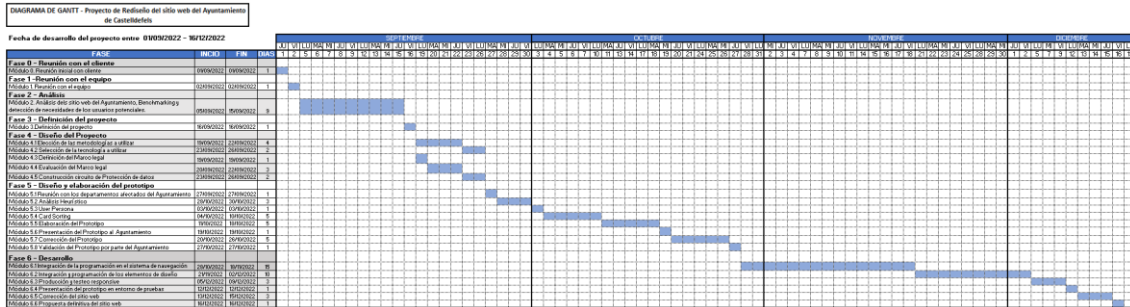


Figura 36. Diagrama de Gantt de las tareas necesarias para el desarrollo del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

7.5. Previsión de los recursos económicos

Los costes económicos se dividen en directos e indirectos. Los directos son los claramente imputables de forma directa al proyecto.

Los indirectos son aquellos que comprenden gastos más amplios a nivel conceptual, por lo tanto, es más complejo imputarlo a un proyecto concreto.

En general para poder incorporar estos gastos se calcula un 15% sobre los gastos indirectos imputables al proyecto.

Su cálculo es complejo puesto que sus bases residen en la imputación de gastos amortizables y fijos como el alquiler de la oficina, costes de mantenimiento, aire acondicionado, ordenadores, impresoras, internet, calefacción, agua, electricidad...etc. Todos estos gastos no se pueden imputar a un único proyecto ya que son las herramientas que la empresa tiene para poder ejecutar los proyectos que gestiona. Mas adelante en la tabla resumen de gastos, se observará claramente el cálculo del concepto de forma desagregada.

Entre las partidas de costes directos tenemos los gastos de personal, material inventariable y material fungible. A continuación, se adjuntan las tablas que corresponden a los mismos.

En la Tabla de Gastos de personal, encontramos aquellos profesionales que colaboraran en el desarrollo del proyecto siendo la mano de obra. El motivo de la expresión en horas es debido que no todos los colaboradores realizaran horas en este proyecto exclusivamente. En el caso del diseñador se ha tenido en cuenta que su funcionalidad se

catalogaría en el proceso de la implementación de la página además del asesoramiento durante el proceso de concepción inicial.

Tabla resumen de Gastos de personal

Recursos Humanos			
Concepto	Coste por hora bruto	Horas	Coste Total
Jefe de proyecto	14,68 €/h	560	8.225 €
Programador Web	13,43 €/h	560	7.525 €
Técnico de desarrollo web	12,50 €/h	560	7.000 €
Analista de experiencia del usuario	11,25 €/h	560	6.300 €
Diseñador gráfico	10,37 €/h	560	5.810 €
Asesor jurídico (freelance)	22,50 €	40	900 €
Secretario administrativo	9,37 €/h	560	5.250 €
Total			41.010 €
Eventualidades 10%			4.101 €
Coste Total			45.111 €

Tabla resumen de Gastos Tecnológicos

Recursos Tecnológicos			
Concepto	Coste Mensual Bruto	Meses	Coste Total
Host	-	-	12 €
Dominio	-	-	30 €
Adobe Photoshop	24 €	3	73 €
Atom / Sublime text	-	-	0 €
Figma	12 €	2,5	30 €
Proven By User: Ux Testing & Research Tools	40 €	1	40 €
Total			185 €
Eventualidades 10%			18 €
Coste Total			203 €

Cabe destacar que el coste del **Host** y del **Dominio** únicamente está expresado en una anualidad, pero se deberá tener en cuenta que este gasto deberá ser fijo si el sitio web desea perdurar en el tiempo.

Para finalizar se presenta una tabla resumen de los gastos y el importe definitivo del coste del proyecto.

Tabla resumen de Gastos

Concepto	Coste
Gastos de Personal	45.111 €
Gastos Tecnológicos	203 €
Total Inicial	45.314 €
Gastos Indirectos (15%)	6.797 €

Total Coste Definitivo Proyecto	52.111 €
--	-----------------

8. Ejecución del Proyecto

En esta fase del proyecto se definen todas aquellas operaciones relacionadas con la implementación y puesta en marcha del proyecto, así como su realización. Siguiendo los criterios de iteración propuestos a través de los sistemas de calidad se debe definir un ciclo de mejora continua, así como de revisión y control. Por lo tanto, será necesario realizar previamente el diseño de las tareas de control y seguimiento.

Es evidente que a lo largo de estos procesos se generarán documentos de control y evaluación como informes, registros de cambios o actas de reuniones que irán informando al equipo de cómo se está llevando a cabo la implementación del proyecto. Además de un plan de difusión destinado a los actores afectados.

Estos documentos ayudaran al equipo a saber si van en la dirección correcta o deben corregirse los aspectos disfuncionales detectados en esta fase.

8.1 Control y seguimiento

Según Abadal (2004) el control puede realizarse a través de cuatro tipos de acciones: el control de tareas, control de cambios, control y gestión de recursos, control de la cesión y finalización.

Para realizar un control apurado será necesario la elaboración de dichos documentos que estarán vivos y serán enriquecidos de manera continua.

Para el **control de tareas** se propone el uso del **sistema Kanban** o vulgarmente llamado Post it. Este facilita de forma visual el estado de las tareas rápidamente. Este sistema es muy sencillo de elaborar y los beneficios son muy elevados. En una pizarra o incluso en un panel de cristal se dibujan tres columnas. La primera se encabeza con las tareas pendientes, la segunda las tareas en curso y la tercera las tareas finalizadas. Estas columnas se enriquecen con Post it que describen brevemente la tarea en cuestión. Dichas tareas van pasando por cada columna hasta finalizarse.

Un detalle es que se recomienda que en la segunda columna de tareas en curso no hayan más de 5 a la vez, ya que se de esta forma el equipo puede centrarse, sin agobiarse, y no bajar el listón de calidad.

Por otra parte, se pueden diseñar estrategias diferentes que permitan el control y seguimiento de forma unificada como son las encuestas a los usuarios, la analítica digital o los mapas de calor. Estas estrategias la veremos de forma más desarrollada a continuación.

8.1.1 Encuestas a los usuarios

Esta tipología es la más extendida de todas. Parte de la evaluación cualitativa y cuantitativa. Se debe diseñar un sistema de encuestas virtuales o bien a través de un pop-up o bien a través de una batería de preguntas que se active una vez finalizada una consulta o trámite.

El usuario podrá valorar cuantitativamente el rendimiento del sitio web en base a la consulta o tarea que ha realizado. Así como dejar un comentario o sugerencia, si así lo desea, indicando lo que mejoraría del sitio, esta pregunta arroja información cualitativa.

Con esta información se pueden extraer resultados que permitan analizar los puntos débiles detectados por los usuarios finales y tratar de subsanarlos teniendo en cuenta las propuestas de los usuarios.

Este modelo es estupendo, pero no es del todo fiable ni efectivo, ya que muchos usuarios no colaboran en estas encuestas por lo que si la muestra no es muy representativa los resultados tampoco lo serán. Igualmente es una buena praxis, por que aunque sea de forma pormenorizada permite tener una visión global de los usuarios del sitio web y darles la oportunidad de opinar.

8.1.2. Analítica digital

Esta tipología de análisis es la que nos muestra de forma más efectiva cuales son los comportamientos de los usuarios cuando interaccionan con el sitio web. Es interesante incorporar este análisis ya que facilita la evaluación del nuevo sistema de navegación implementado. Es evidente, que para implementarlo será necesario disponer de un técnico especializado en dichos análisis y una vez configurado un tablero tipo se podrán realizar extracciones de datos de forma periódica. Así se podrán analizar los puntos altos y bajos en base a las circunstancias que tengan impacto sobre los ítems evaluados. Se proponen cuatro mediciones que serán las siguientes.

Audiencia. Este indicador nos permite saber muchísima información relacionada con los usuarios del sitio web. Siempre y cuando los usuarios estén dados de alta en una cuenta Gmail cuando ingresen en nuestro sitio web. De esta forma podemos saber, la edad, el sexo, la ubicación, las horas de mayor tráfico y mucho más.

Adquisición. Esta métrica nos informa de qué modo estamos teniendo tráfico en nuestro sitio web. Así como los canales por los que han accedido nuestros usuarios sea a través de medios sociales, de campañas de emailing, de campañas ads o de forma orgánica, entre otras. Así podemos averiguar que canales hay que trabajar y cuales funcionan correctamente en base a la estrategia planteada.

Comportamiento. Esta métrica muestra lo que está sucediendo en cada una de las páginas que conforman el sitio web. Por ejemplo: las sesiones y el tiempo, el número de páginas visitadas, la tasa de rebote, porcentaje de abandono, el cta y muchas más. Esta métrica permite elaborar acciones que mejoren la experiencia del usuario.

Conversión. Esta métrica es determinante ya que permite saber con certeza si los usuarios están consiguiendo realizar las tareas con éxito, así como evaluar la consecución de los objetivos propuestos por la entidad.

En general antes de comenzar a realizar métricas es necesario elaborar un Plan de medición. El plan de medición es un documento crucial para conseguir conquistar los objetivos propuesto de una organización. En el plan de medición se encuentran definidos los objetivos, así como la estrategia y KPI's que se utilizaran para medir los resultados.

8.1.3 Mapas de calor (Heat Map)

Esta herramienta está diseñada para representar de manera grafica la interacción de los usuarios con el sitio web. Cuando realizan un clic o un scroll los mapas de calor registran la posición y la marcan con un color. Los colores rojizos marcan una alta frecuencia en clics en cambio los más azules son los menos interaccionados por parte de los usuarios. Para realizar esta acción puede utilizarse el programa Hotjar.

A veces esta estrategia se puede unir al Eyetracking un experimento que consiste en reunir a un grupo de usuarios potenciales y evaluar sus movimientos oculares cuando interaccionan con el sitio web. Para ello es necesario disponer de la herramienta Eyetracker , es un monitor que lanza rayos infrarrojos a los ojos del sujeto permitiendo calcular con precisión donde está mirando.

8.2 Difusión y promoción

Este punto es el broche de oro final, y es que una vez terminado el proyecto es necesario hacer difusión a aquellos actores y audiencia a la que está destinado el mismo. Para ello debemos definir claramente los canales de comunicación con el objetivo de llegar al máximo público objetivo disponible.

En este caso se aplicarán dos estrategias diferentes un plan de difusión y un plan de promoción que veremos a continuación.

8.2.1 Plan de Difusión

Este plan se divide en dos fases. La primera fase se constituye dentro del procedimiento habitual de publicación del Ayuntamiento que es la exposición pública. Según la legislación vigente en materia de contratación es necesario presentar el proyecto, así como su resultado de manera pública. Esta acción se materializa por dos canales, publicación

en el portal de licitaciones, apertura a la exposición pública con un plazo de treinta días naturales para que la ciudadanía participe y haga propuestas. Segunda fase, una vez aprobadas las enmiendas propuestas, se expone públicamente de nuevo y se realiza la publicación definitiva en el Boletín Oficial de la Provincia de Barcelona.

La segunda fase es la presentación a todo el público de la ciudad a través de carteles y publicidad en marquesinas, comercios y dependencias públicas.

8.2.2 Campaña de Comunicación

Esta campaña está destinada a realizarse a través de medios disponibles del Ayuntamiento sin coste alguno para la entidad. Se pueden usar canales diferentes.

Las redes sociales. Utilizar Facebook, Telegram, Twitter e Instagram entre otras para publicar infografías y videos publicitando los cambios realizados.

Canales audiovisuales. Radio Castelldefels, Castelldefels TV y el Canal en YouTube, todos ellos pueden realizar publicidad y entrevistas a los interlocutores del Ayuntamiento explicando todas las mejoras y cómo van a facilitarle la vida a los usuarios.

Sedes fiscales. Oficina de atención al ciudadano, Biblioteca, Polideportivo, Casal de ancianos, Casal de Jóvenes y todas aquellas infraestructuras en la que se pueda incorporar las infografías o videos elaborados para las redes sociales.

Canales de prensa. La revista “El Castell”, incorporar una noticia permanente sobre el proyecto y su valoración por parte de los usuarios.

9. Conclusiones

Los objetivos principales del proyecto se concentraban en rediseñar el sistema de navegación, mejorar el buscador, homogeneizar los formatos del sitio web, ubicar en el mismo lugar el mapa web en todas la paginas que componen el sitio web, así como integrar un nuevo idioma como el inglés.

Lamentablemente el proyecto no ha podido dar respuesta a todas las áreas propuestas, y es que para poder implementar todos los cambios sería necesario realizar un proyecto de gran envergadura, cosa que requeriría más tiempo y más recursos tecnológicos y económicos.

A continuación, se presentan de forma gráfica los objetivos propuestos y su nivel de consecución, así como las posibles acciones para modificar los aspectos no logrados.

Objetivo Específico	Rediseño del sistema de navegación, así como su estructura general, manteniendo un equilibrio. Las categorías generales deben ser más intuitivas para el usuario.
----------------------------	--

Conclusión	Gracias al uso de la metodología card sorting se ha realizado el estudio con usuarios reales del municipio. Esta acción ha permitido elaborar un nuevo sistema de navegación basado en las preferencias de los usuarios.
Consecución del Objetivo	Realizado con éxito.
Propuesta de acción para su consecución	-

Objetivo Específico	Homogeneidad en el diseño de las páginas web que conforman el sitio web principal. Uso del mismo diseño y formato en todo el sitio web.
Conclusión	A través del análisis heurístico se ha detectado este error de homogeneidad en el diseño sobre todo en el apartado de transparencia. Como se ha comentado esta situación se deviene de la falta de recursos económicos de la entidad y la adopción del modelo que ofrece la AOC, con el fin de cumplir con la ley de transparencia.
Consecución del Objetivo	No realizado
Propuesta de acción para su consecución	Se debería revisar y adaptar este apartado realizando una acción sobre el CSS de la página de transparencia, turismo y archivo (entre otras) e incorporando el logotipo de la entidad

Objetivo Específico	Presentación de contenidos usando un nivel de alfabetización informacional bajo.
Conclusión	Entendiendo que este objetivo esta enlazado con el sistema de navegación y atendiendo a que el mismo ha sido elaborado por los usuarios, se da por implementado el cambio.
Consecución del Objetivo	Realizado con éxito.
Propuesta de acción para su consecución	-

Objetivo Específico	Integración de un idioma más en el sitio web, como el inglés.
Conclusión	Esta acción requiere exclusivamente de una nueva integración en el gestor de contenidos digitales.
Consecución del Objetivo	No realizado
Propuesta de acción para su consecución	Traducción de todos los contenidos y creación dentro del gestor de contenidos digitales del apartado correspondiente en inglés. Esta tarea no supone un desembolso elevado, pero si la contratación de un traductor y la actualización continua, para evitar discrepancias en el contenido general del sitio web.

Objetivo Específico	Mejorar las búsquedas facilitando un formulario de búsqueda avanzada, así el usuario puede acotar más la búsqueda ofreciéndole resultados más afines.
Conclusión	Esta acción requiere de un trabajo de indexación de contenidos y la elaboración de un formulario de búsqueda avanzada a través de programación.
Consecución del Objetivo	No realizado

Propuesta de acción para su consecución	Para llevar a cabo esta integración es necesario un trabajo de reestructuración del sistema de indexación a través de la programación y el enlace con la base de datos interna del sitio web.
--	---

Objetivo Específico	Unificación de formatos y diseños y ubicación del mapa web en todas las páginas que componen el sitio web.
Conclusión	Como se ha advertido previamente la homogenización de los contenidos es imprescindible en las webs que comportan temáticas específicas. Como la web de turismo. Por otra parte, el Mapa Web debería aparecer en todas las páginas en el mismo lugar.
Consecución del Objetivo	No realizado
Propuesta de acción para su consecución	Para realizar esta acción deberían alinearse en formato y logo todas las páginas colindantes al sitio web del Ayuntamiento. Por lo tanto, se requiere una revisión detallada de las webs externas pero vinculadas como la web de turismo o transparencia. Se trata de un trabajo de coordinación y modificación del CSS integrando el mapa web en todas las páginas.

Objetivo Específico	La implementación de una opción que incorpore FAQs
Conclusión	Es necesario que se incorpore un apartado de Faqs. Aunque no se haya realizado se ha consultado de manera informal a los usuarios y todos han manifestado que derivado de la complejidad conceptual que entrañan algunas temáticas tratadas en el sitio web no estaría de más unas FAQs y un Glosario de términos administrativos.
Consecución del Objetivo	Parcialmente, porque, aunque no se haya implementado en el prototipo nos da una idea de la necesidad manifiesta de los usuarios.
Propuesta de acción para su consecución	La acción comprendería la elaboración de faqs destinadas a la ciudadanía sobre todo a aquellos circuitos que son más utilizados además de un glosario. Esta acción la debería elaborar el propio departamento de calidad del ayuntamiento, encargados de realizar los manuales de uso, así como los circuitos.

En definitiva, se puede decir que se ha realizado un estudio que engloba aspectos determinantes que pueden mejorar la experiencia del usuario. Aunque gran parte de los objetivos propuestos no ha sido posible implementarlos en el prototipo por la dificultad técnica y la base de programación. Se han extraído conclusiones determinantes sobre aspectos como la usabilidad, el diseño, las búsquedas, los mapas web y las faqs.

Parte de las acciones de mejora, no constituyen un excesivo gasto económico, pero si tiempo que repercute en gastos de personal y tecnología.

En base a los criterios de calidad cabe destacar que derivado dels análisis se detecta que es necesario que el Ayuntamiento habilite un plan de iteración y revisión continua para mejorar el sitio web y evitar caer en errores clásicos de fácil detección.

Se concluye con una muy buena integración de un nuevo sistema de navegación gracias al card sorting realizado con usuarios reales del municipio. Y un listado de propuestas de mejora que se han manifestado a lo largo del trabajo.

A título personal he aprendido muchísimo elaborando este proyecto, he aprendido de mis errores y he conseguido solventar los escollos que se me han presentado en el camino desarrollando mi capacidad resolutoria y autosuficiente. Por supuesto tanto el tutor como los documentos académicos de apoyo han ayudado a que el fruto del esfuerzo se manifieste en el trabajo. De esta forma concluyo agradeciendo al tutor y al tribunal el tiempo repercutido a la hora de leer y evaluar este proyecto, así como al resto de profesores que han ayudado a mi desarrollo académico y profesional en esta área.

10. Bibliografía

10.1 Fuentes consultadas

- Abadal, Ernest. *Gestión de proyectos en información y documentación*. [Recurso electrónico]. Primera edición. Gijón Ediciones Trea S.L. [Consulta: 31 de mayo del 2022]. Disponible en: https://campusvirtual.ub.edu/pluginfile.php/4688672/mod_resource/content/1/Gestion-proyectos-Abadal-2004.pdf
- Floría Cortés, A. (2000). *Recopilación de Métodos de Usabilidad*. SIDAR. [Recurso electrónico]. [Consulta: 11 de abril del 2022]. Disponible en < <http://www.sidar.org/recur/desdi/traduc/es/visitable/Herramientas.htm> >
- Gonzalez, Laura, Echevarria, Andrés; Morales, Dahiana y Ruggia, Raúl. An E-government Interoperability Platform Supporting Personal Data Protection Regulations. CLEI [Recurso electrónico]. 2016, vol.19, n.2, pp.8-8. ISSN 0717-5000. [Consulta: 9 de abril del 2022]. Disponible en < http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S0717-50002016000200008&script=sci_abstract >
- Grané, Mariona. *El disseny interactiu a la xarxa*. [Recurso electrónico]. Primera edición. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona, 2012. [Consulta: 11 de abril del 2022]. Disponible en:< <https://lectura-unebook-es.sire.ub.edu/viewer/9788447536351/15>>
- Hassan Montero, Yusef and Martín Fernández, Francisco J and Hassan Montero, Dunia and Martín Rodríguez, Oscar. *Arquitectura de la Información en los entornos virtuales de aprendizaje. Aplicación de la técnica Card Sorting y*

- análisis cuantitativo de los resultados*. [Recurso electrónico]. Versión borrador del artículo publicado en: *El Profesional de la Información*, 2004, marzo-abril, v.13, n.2, pp. 93-99. Granada. Universidad de Granada. [Consulta: 19 de marzo del 2022]. Disponible en: <<https://www.yusef.es/cardsorting.pdf>>
- Hassan Montero, Yusef; Martín Fernández, Francisco J. (2003). *Guía de Evaluación Heurística de Sitios Web*. [Recurso electrónico]. En: *No Solo Usabilidad*, nº 2, 2003. [Consulta: 02 de mayo del 2022]. Disponible en: <<https://www.nosolousabilidad.com/>>
 - Hassan, Yusef and Martín Fernández ,Francisco J. and Iazza, Ghzala. *Diseño Web Centrado en el Usuario: Usabilidad y Arquitectura de la Información* [Recurso electrónico]. "Hipertext.net", núm. 2, 2004. [Consulta: 18 de abril del 2022]. Disponible en <https://arxiu-web.upf.edu/hipertextnet/numero-2/disenho_web.html>
 - Hilera-González, José Ramón and Campo-Montalvo, Elena. *Guía para crear contenidos digitales accesibles. Documentos, presentaciones, vídeos, audios y páginas web*. [Recurso electrónico]. Primera edición. Alcalá de Henares, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alcalá, 2015. [Consulta: 15 de abril del 2022]. Disponible en:< <http://www.esvial.org/wp-content/files/ESVIAL.LibroDigital.pdf>>
 - Instituto Nacional de Estadística. 4.8 Discapacidad (tasas, esperanzas de vida en salud- Nota de prensa). [En línea], [Consulta 12 de junio de 2022]. <https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176782&menu=ultiDatos&idp=1254735573175>
 - Levene, Mark. *An Introduction to Search Engines and Web Navigation*. [Recurso electrónico]. Addison Wesley Publisher (2006) *Information processing & management* 43.1 (2007): 290–292. Web. [Consulta 19 de mayo de 2022]. Disponible en: < <https://www.sciencedirect.com.sire.ub.edu/science/article/pii/S0306457306000665?via%3Dihub>>
 - Nielsen Norman Group. (1994). *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. [Recurso electrónico]. [Consulta: 21 de abril del 2022]. Disponible en <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>
 - Pérez Rodríguez, María Dolores. *Administración electrónica*. [Recurso electrónico]. Segunda edición. Málaga: Editorial ICB, 2018. [Consulta: 21 de abril del 2022]. Disponible en: <<https://elibro-net.sire.ub.edu/es/ereader/craiub/106388?page=6>>

- Pérez-Montoro, Mario, and Lluís Codina. *Navigation Design and SEO for Content-Intensive Websites: a Guide for an Efficient Digital Communication*. [Recurso electrónico]. Cambridge, MA: Chandos Publishing is an imprint of Elsevier, 2016. [Consulta: 25 de marzo del 2022]. Disponible en: < <https://www-sciencedirect-com.sire.ub.edu/book/9780081006764/navigation-design-and-seo-for-content-intensive-websites>>
- Pérez-Montoro, Mario. *Arquitectura de la información en entornos web*. [Recurso electrónico]. Primera edición. Gijón: Ediciones Trea, 2010. [Consulta: 28 de marzo del 2022]. Disponible en: <<http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/123351>>
- Piñar Mañas, José. *Reglamento general de protección de datos*. [Recurso electrónico]. Primera edición. Madrid: Editorial Reus, 2017. [Consulta: 25 de marzo del 2022]. Disponible en:< <https://elibro-net.sire.ub.edu/es/ereader/craiub/46643?page=845>>
- Report of the Secretary-General Roadmap for Digital Cooperation -JUNE 2020- Naciones Unidas. [Recurso electrónico]. Roadmap for Digital Cooperation. [en línea] Consulta: 20 de abril del 2022]. Disponible en: <https://www.un.org/es/content/digital-cooperationroadmap/assets/pdf/Roadmap_for_Digital_Cooperation_EN.pdf>
- Rosenfeld, Louis and Morville, Peter. *Information Architecture for the World Wide Web*. [Recurso electrónico]. Sebastopol, CA: O'Reilly & Associates, 1998. [Consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en <<https://www-sciencedirect-com.sire.ub.edu/science/article/pii/S0099133399001354?via%3Dihub>>
- Universitat Oberta de Catalunya. *Guía Benchmarking*. [Recurso electrónico]. [Consulta: 6 de abril del 2022]. Disponible en <<http://design-toolkit.recursos.uoc.edu/es/guia/benchmarking/>>
- Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 W3C Recommendation 05 June 2018 [En línea], Consulta 14 de abril de 2022]. Disponible en < <http://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/consistent-navigation>>
- Wilson, TD (2007). Reseña de: Morville, P. y Rosenfeld, L. *Arquitectura de la información para la World Wide Web*. [Recurso electrónico]. 3ra ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2007. *Information Research*, **12** (3), revisión no. R259. [Consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en:< <http://informationr.net/ir/reviews/revs259.html>>

10.2 Normativa consultada

- Boletín Oficial del Estado. *Ley 29/2010, de 3 de agosto, del uso de los medios electrónicos en el sector público de Cataluña*. [Recurso electrónico]. Palacio de la Generalidad, 3 de agosto del 2010, [Consulta 16 de abril de 2022]. Disponible en < <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2010-13843>>
- Boletín Oficial del Estado. *Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales*. [Recurso electrónico]. Madrid, 5 de diciembre de 2018. [Consulta 28 de abril de 2022]. Disponible en < <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2018-16673>>
- Boletín Oficial del Estado. *Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas*. [Recurso electrónico]. Madrid, 1 de octubre de 2015. [Consulta 19 de mayo de 2022]. Disponible en < <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-10565> >
- Diario Oficial de la Generalidad de Cataluña. *Ley 19/2014, de 29 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno*. [Recurso electrónico] Palacio de la Generalidad, 29 de diciembre de 2014, [Consulta 5 de abril de 2022]. Preámbulo. Disponible en <<http://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/6780/1395385.pdf>>
- REGLAMENTO (UE) 2016/679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de abril de 2016 *relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos* y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos). [Recurso electrónico]. Bruselas, el 27 de abril de 2016. [Consulta 15 de mayo de 2022]. Disponible en < <https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf> >