

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

Escuela Politécnica Superior de Gandía

Ingeniería Técnica Forestal, especialidad en Explotaciones Forestales



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



**“Proyecto de señalización de interés
turístico – histórico en sendero de acceso al
Castillo de Bairén, Gandía”**

TRABAJO FINAL DE CARRERA

Autor/es:

Imane Jebbar

Director/es:

Ferràn Dalmau Rovira

GANDÍA, 2013

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 8 |
| 1.1 ANTECEDENTES..... | 8 |
| 1.2 OBJETIVOS..... | 8 |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN | 9 |
| | |
| 2. MEMORIA..... | 11 |
| 2.1 MEMORIA DESCRIPTIVA | 11 |
| 2.2 ANEJOS A LA MEMORIA..... | 12 |
| • ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y MARCO LEGAL | 12 |
| • ESTUDIOS PREVIOS DE PLANEAMIENTO Y ANTEPROYECTO | 16 |
| • CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO | 17 |
| MEDIO ABIÓTICO..... | 17 |
| ➤ TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA | 17 |
| LOCALIZACIÓN Y ENCUADRE GEOGRÁFICO | 17 |
| ESTUDIO FISIAGRÁFICO | 20 |
| CARTOGRAFÍA..... | 21 |
| ➤ DESCRIPCIÓN DE LA CLIMATOLOGÍA | 21 |
| ➤ INTERPRETACIÓN GENERAL DE LA METEOROLOGÍA | 22 |
| ➤ ESTUDIO DE VIENTOS..... | 30 |
| ➤ GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA..... | 31 |
| ➤ HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA | 32 |
| MEDIO BIÓTICO | 33 |
| ➤ VEGETACIÓN | 33 |
| ESPECTRO COROLÓGICO | 33 |
| VEGETACIÓN POTENCIAL, ACTUAL Y COMUNIDADES PERMANENTES | 33 |
| DINAMISMO Y SERIE DE VEGETACIÓN..... | 33 |
| INVENTARIO FITOSOCIOLÓGICO..... | 38 |
| ➤ ESTUDIO FAUNÍSTICO..... | 38 |

| | |
|---|------------|
| ➤ SISTEMAS NATURALES | 39 |
| ➤ INCENDIOS FORESTALES | 42 |
| • HISTORIA Y PATRIMONIO CULTURAL | 45 |
| HISTORIA CASTILLO DE BAIRÉN | 46 |
| EL RECINTO ORIENTAL DEL CASTILLO DE BAIRÉN..... | 48 |
| • ENTORNO SOCIOECONÓMICO | 5 |
| • SEÑALIZACIÓN | 62 |
| TIPOS DE SEÑALIZACIÓN | 63 |
| COLOCACIÓN DE LAS MARCAS | 66 |
| NORMAS PARA LA UBICACIÓN DE LAS SEÑALES | 67 |
| MANTENIMIENTO | 70 |
| DISEÑO DE LOS PANELES INFORMATIVOS..... | 71 |
| • CÁLCULOS ESTRUCTURALES | 79 |
| • ANEJO DE REPLANTEO | 80 |
| • ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIO | 82 |
| • ANEJO DE IMPACTO AMBIENTAL Y MEDIDAS CORRECTORAS..... | 85 |
| • ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD | 86 |
| • ANEJO PLANIFICACIÓN DE OBRA. DIAGRAMA DE GANTT | 94 |
| • ANEJO DE NORMATIVA DEL PLAN DE USO Y GESTIÓN DEL PROYECTO | 97 |
| • ANEJO DE ESTUDIO MERCADO Y RENTABILIDAD ECONÓMICA | 101 |
| | |
| 3. PLANOS | 108 |
| | |
| 4. PLIEGO DE CONDICIONES | 110 |
| 4.1 CONDICIONES ADMINISTRATIVAS | 110 |
| 4.2 CONDICIONES TÉCNICAS..... | 111 |
| • PLIEGO GENERAL DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS..... | 111 |
| • PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES..... | 115 |
| | |
| 5. PRESUPUESTO | 127 |
| • MEDICIONES..... | 127 |
| • CUADRO DE PRECIOS Nº 1..... | 129 |

- CUADRO DE PRECIOS Nº2 130
- PRESUPUESTOS PARCIALES 132
- PRESUPUESTOS DE EJECUCIÓN MATERIAL 134
- PRESUPUESTOS DE EJECUCIÓN POR CONTRATA 135

- 6. BIBLIOGRAFÍA..... 136**

- 7. ANEXOS..... 140**
 - ANEXO I: TRÍPTICO PROMOCIONAL 141
 - ANEXO II: TELÉFONOS DE INTERÉS..... 142
 - ANEXO III: ANEJO FOTOGRÁFICO 143
 - ANEXO IV: COROLOGÍA SENDERO CASTILLO BAIRÉN..... 145

AGRADECIMIENTOS

Quiero aprovechar estas líneas para agradecer a todas las personas que me han ayudado y me han apoyado a lo largo de estos años de dura andadura por la Escuela Politécnica Superior de Gandía.

En primer lugar quisiera agradecer a Ferràn D. Rovira la oportunidad que me ha brindado para realizar este proyecto final de carrera.

A mis compañeros de clase Vicent Faro Carrio y Pep Olivert Cervero quien me proporcionaron material para la realización de este proyecto.

Imane Jebbar

NOTA ACLARATORIA

El pasado 14 de agosto del 2012, se originó un incendio que afectó a casi la totalidad de la zona de estudio (monte Castillo de Bairén). Los datos para realizar este proyecto ya estaban tomados.

Por lo que las condiciones de partida, son las que había con anterioridad al incendio.



INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

La redacción del “Proyecto de señalización de interés turístico – histórico en sendero de acceso al Castillo de Bairén” tiene como finalidad la de culminar con este Proyecto Final de Carrera los estudios de Ingeniería Técnica Forestal de la especialidad en Explotaciones Forestales.

Se ha realizado la localización de una zona donde poder desarrollar dicha señalización. Se estudiaron los alrededores con buena accesibilidad y se descubrió que la zona poseía gran cantidad de fuentes histórica, paisajística, turística, ecológica y faunística debido a su ubicación dentro del municipio Gandía.

Por todo esto, se ha decidido señalar la senda de acceso al Castillo de Bairén, de esta manera, se puede dar a conocer a todas las personas que lo deseen la gran belleza paisajística e histórica del lugar.

1.2 OBJETIVOS

PRINCIPAL

- Señalizar la senda, con el fin de facilitar el acceso y fomentar el conocimiento de algunas notas de vegetación e historia del lugar, para diversificar la oferta turística de la localidad.

SECUNDARIOS

- Recuperar y mantener en buen estado la senda.
- Facilitar al caminante conocimiento de algunas notas de vegetación y una breve historia del lugar, mediante paneles informativos.
- Consolidar el turismo sostenible como uno de los ejes dinamizadores de la economía.
- Recuperación del patrimonio histórico viario.
- Difundir el valor paisajístico de la senda.

- Concienciar al caminante de la importancia del medio natural motivando al respeto por el medio ambiente.
- Disfrutar del medio natural y cultural tradicional a través de una actividad física elemental (andar), mejorando las condiciones físicas y psíquicas de los individuos.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Gandía es capital de la comarca de La Safor, un ámbito territorial cuyo dinamismo económico ha contribuido el desarrollo de la actividad turística y residencial. La polarización hacia el litoral de la actividad económica se ha visto reforzada por el desarrollo turístico, cuyo centro principal es Gandía, el destino que concentra el mayor volumen de oferta de alojamiento y una estructura turística más dinámica y diversificada.

Se ha de contar, también, con tramos litorales y espacios de montaña en buen estado de conservación que pueden sumarse a una estrategia de desarrollo turístico sostenible, favorecida, además, por la recuperación del patrimonio cultural como signo de identidad territorial y factor de diferenciación turística. El municipio cuenta además con un creciente refuerzo en la zona de interior, donde la práctica y desarrollo de actividades turísticas complementarias al litoral favorecería la consolidación de productos y ofertas turísticas específicas.

Así, la señalización de la senda del castillo de Bairén facilita el acceso y fomenta el conocimiento de algunas notas de vegetación e historia del lugar mediante la instalación de paneles informativos, a la vez que da la oportunidad de dar un agradable paseo por la naturaleza con unas buenas vistas de los alrededores, dada la estratégica localización del mismo y ampliar la vasta oferta de ocio-deporte y cultura de la localidad.

MEMORIA

2. MEMORIA

2.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

Senderismo es la actividad deportiva no competitiva, que se realiza sobre caminos balizados, preferentemente tradicionales, ubicados en el medio natural. El senderismo busca acercar a los interesados al medio natural y al conocimiento del país a través de los elementos patrimoniales y etnográficos que caracterizan las sociedades preindustriales, recuperando el sistema de vías de comunicación.

La alternativa que se propone con el senderismo para superar esta inconveniencia es incidir en el disfrute del medio natural y la cultura tradicional, a través del ejercicio de una actividad física elemental: andar. Porque andar supone recuperar el particular ritmo interno, restaurando equilibrios, al alcance de cualquier edad y condición, también acercar las realidades físicas y culturales a la escala básica: la persona. Porque recorrer va parejo al hecho de que las ansias urbanas por lo natural se desarrollen por todo el territorio, llenando de contenido la no siempre satisfactorio escapada al Parque Nacional o al Sitio Histórico declarado. Encaminarse a las realidades del mundo rural tiene implicaciones en el desarrollo de ese mundo (aunque sea de valoración).

Es por esto que el senderismo tiene por objetivo la mejora de las condiciones físicas y psíquicas de los individuos, a través del ejercicio de una actividad deportiva adaptable a la escala del practicante, se busca también recuperar el paisaje para la persona y reencontrarlo con el sistema de vida tradicional, devolviendo al camino el concepto de lugar de encuentro, de intercambio, de superación y de particularismos, que ha tenido a lo largo de la historia, todo desde un respeto escrupuloso al medio natural por el que discurre.

Como medio para conseguir los objetivos, se plantea necesariamente la recuperación del patrimonio viario enriqueciéndolo generando elementos que aparecen como propios del senderismo: señales, guías, refugios, etc.

En este sentido, la señalización de la senda del castillo de Bairén facilita el acceso y fomenta el conocimiento de algunas notas de vegetación e historia del lugar, a la vez que da la oportunidad de dar un agradable paseo por la naturaleza con unas buenas vistas de los alrededores, dada la estratégica localización del mismo y abunda en la estrategia de ampliar y reforzar la oferta de ocio, deporte y cultura de la localidad.

2.2 ANEJOS A LA MEMORIA

• ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y MARCO LEGAL

Se cita de modo esquemático la Normativa específica que se aplica, relativa a las obras de realización de Senderos, en la zona elegida del término municipal de Gandía y todas las afecciones en materia medioambiental y cultural que le incumben.

SUELO NO URBANIZABLE DE PROTECCIÓN ESPECIAL

Donde se prohíbe cualquier tipo de edificación a excepción de las que sean auxiliares de los aprovechamientos forestales de la zona y las edificaciones públicas propias de las zonas forestales que acondicionan el lugar para usos recreativos compatibles con el fin forestal.

En este tipo de suelo no se realizan movimientos de tierras ni ninguna otra actuación prohibida por la normativa vigente.

OTRA NORMATIVA DE APLICACIÓN EN MATERIA MEDIOAMBIENTAL

Legislación europea:

- Directiva 97/11/CE, de 3 marzo de 1997, que modifica la Directiva 85/337/CEE, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. (DOCE nº L 73, de 14.03.97).
- Transpuesta en la Ley 6/2001, de 8 de mayo (BOE nº 111, de 9.5.01).
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente (DOCE nº L 197, de 21 de julio de 2001).
- Instrumento de Ratificación del Convenio de Espoo (Finlandia) sobre evaluación del impacto en el medio ambiente en un contexto transfronterizo, de 25 de febrero de 1991, publicado en el BOE nº 261 de 31 de octubre de 1997.

Legislación estatal:

- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente (BOE de 29/4/2006).
- Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental (BOE nº 111 de 9 de mayo de 2001). Modifica el Real Decreto Legislativo 1302/1986. Traspone la Directiva 97/11/CE.
- Real Decreto 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental (BOE nº 155, de 30 de junio de 1986), que transpone la Directiva Comunitaria 85/337/CEE, de 27 de junio de 1985, sobre evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Modificado por:
 - Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. (BOE nº 74, de 28.3.89).
 - Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental (BOE nº 239, de 5.10.88).
 - Real Decreto Ley 9/2000 de 6 de octubre, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/86 de Evaluación de Impacto Ambiental (BOE nº 111, de 0.5.01). Modifica el Real Decreto legislativo1302/1986. Traspone la Directiva 97/11/CE.

Legislación autonómica:

- Ley 2/1989, de 3 de marzo, de impacto ambiental (DOGV nº 1021, de 8 de marzo).
- Ley 16/2005, de 30 de diciembre, de la Generalitat, Urbanística Valenciana. (2005/14692).
- Decreto 162/1990, de 15 de octubre.
- Ley 10/2004, de 9 de diciembre, de la Generalitat, del Suelo No Urbanizable. (2004/12638).
- Decreto 36/2007, de 13 de abril, del Consell, por el que se modifica el Decreto 67/2006, de 19 de mayo, del Consell, por el que se aprobó el Reglamento de Ordenación y Gestión Territorial y Urbanística (2002/4788).
- Decreto120/2006, de 11 de agosto, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana (2006/9858).
- Decreto 67/2006, de 19 de mayo, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación y Gestión Territorial y Urbanística. (2006/6112).

- Orden de 17 de octubre de 2005, de la Consellería de Agricultura, Pesca y Alimentación, por la que se regula la emisión de los informes de carácter territorial y urbanístico. (2005/11661).

Legislación específica:

- Decreto 109/1998, de 29 de julio, del Gobierno Valenciano, por el que se regula la declaración de Parajes Naturales Municipales y las relaciones de cooperación entre la Generalitat Valenciana y los municipios para su gestión.
- Ley 3/1993, de 9 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, Forestal de la Comunidad Valenciana. (DOGV nº 2168, de 21.12.93).
- Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana. (DOGV nº 2423, de 09.01.95).
- Decreto 179/2004, de 24 de septiembre, del Consell de la Generalitat, de regulación del senderismo y deportes de montaña de forma compatible con la conservación del medio natural. [2004/F9856]
- Ley 4/1998, de 11 de junio, de La Generalitat, del Patrimonio Cultural Valenciano,
- Ley 7/2004, de 19 de octubre, de la Generalitat, de Modificación de la Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano. [2004/10667]
- Ley 5/2007, de 9 de febrero, de la Generalitat, de modificación de la Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano. [2007/1870]
- Decreto 23/1989, de 27 de febrero, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se regula el ejercicio de competencias en materia de Patrimonio Histórico.
- Decreto 84/1988, de 20 de junio, atribuye a la Dirección General de Patrimonio Cultural la conservación, defensa y restauración del patrimonio artístico de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 62/2011, de 20 de mayo, del Consell, por el que se regula el procedimiento de declaración y el régimen de protección de los bienes de relevancia local. [2011/6066]
- Decreto 208/2010, de 10 de diciembre, del Consell, por el que se establece el contenido mínimo de la documentación necesaria para la elaboración de los informes a los estudios de impacto ambiental a los que se refiere el artículo 11 de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat, del Patrimonio Cultural Valenciano. [2010/13373]
- Solicitud de Autorización de Intervención en inmuebles y espacios públicos ubicados en conjuntos históricos o entornos de bienes inmuebles declarados de interés Cultural (MP040050), dirigido al REGISTRO DE LA DIRECCIÓN TERRITORIAL DE TURISMO, CULTURA Y DEPORTE – VALENCIA (en PL. Viriato, S/N 46001 Valencia Tel: 012) previa al inicio de cualquier actuación.

ADVERTENCIAS

- Los Ayuntamientos no podrán otorgar licencias ni dictar actos equivalentes, que habiliten actuaciones de edificación y uso del suelo relativo a inmuebles declarados de interés cultural, o a sus entornos, sin haberse acreditado por el interesado la obtención de la autorización de la Conselleria competente en materia de cultura.
- Todas las autorizaciones de intervención se entenderán otorgadas en función de las circunstancias existentes en el momento de su dictado, por lo que podrán ser modificadas o dejadas sin efecto en caso de concurrir circunstancias sobrevenidas que hicieran peligrar los valores protegidos al amparo de la presente ley. La modificación o privación de efectos se producirá previa audiencia de los interesados y, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 10, podrá acordarse la paralización cautelar, total o parcial, antes de dictarse la resolución que resulte pertinente.
- La autorización se entenderá caducada si transcurriera un año sin haberse iniciado las actuaciones para las que fue solicitada, sin perjuicio de que su vigencia pueda prorrogarse, a solicitud del interesado, por una sola vez y por un nuevo plazo no superior al inicial. Dicha caducidad deberá ser declarada expresamente de conformidad con lo establecido en el artículo 42.1 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las administraciones públicas y del procedimiento administrativo común.
- Las obras realizadas sin autorización o apartándose del contenido de la misma se considerarán ilegales y el Ayuntamiento o, en su caso, la Conselleria competente en materia de cultura, previa audiencia y con expreso apercibimiento de ejecución subsidiaria, requerirá al promotor de las mismas la restitución de los valores afectados, mediante la remoción, demolición o reconstrucción de lo hecho con cargo al responsable de la infracción en los términos previstos por la legislación urbanística.
- En los proyectos de intervención en bienes inmuebles declarados de interés cultural, dentro del mes siguiente a la conclusión de la intervención, el promotor del proyecto presentará ante el ayuntamiento que otorgó la licencia, para su remisión a la Conselleria competente en materia de cultura, una memoria descriptiva de la obra realizada y de los tratamientos aplicados, con la documentación gráfica del proceso de intervención elaborada por la dirección facultativa. Se excluyen de lo dispuesto en este apartado los inmuebles comprendidos en conjuntos históricos que no tengan por sí mismos la condición de bienes de interés cultural.

- **ESTUDIOS PREVIOS DE PLANEMAMIENTO, DE SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS Y ANTEPROYECTOS**

Los cambios y tendencias del turismo convencional a otro más acorde con los tiempos, como el llamado turismo alternativo están provocando la aparición de nuevos productos y actividades en el medio natural, incluidas las montañas, que se van abriendo paso, poco a poco, entre las preferencias del público.

El auge del turismo rural y de interior, y la nueva sensibilidad respecto a la conservación y disfrute de la naturaleza, está posibilitando la puesta en marcha de numerosas iniciativas para hacer frente a las exigencias y necesidades de la nueva demanda turística.

La Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (FEDME, en adelante) permite la homologación de los senderos. Los senderos homologados son instalaciones deportivas que proponen el placer de descubrir la variedad de los espacios naturales, el legado cultural de los pueblos, la historia a través de los vestigios del pasado, el mundo rural y sus formas de vida.

Articulados en redes interconectadas entre sí, están enlazados con las redes de senderos de los países colindantes y, a través de estos, con las del resto de Europa. Permiten al senderista recorrer toda la variedad de paisajes, climas y espacios naturales de la geografía española, combinando la actividad física con el deleite del aprendizaje.

Apto para todas las edades, se ofertan, desde recorridos con una cierta exigencia física ubicados en la montaña, hasta otros para realizar en familia con niños o personas mayores. Su realización no precisa de material técnico especializado ni de una forma física, permitiendo hacer actividad durante todo el año.

Los senderos homologados son especialmente aptos para el desarrollo de estrategias de sensibilización medioambiental, a la par de tener una transcendencia socioeconómica positiva y sostenible sobre el territorio donde se ubican.

Un sendero homologado es una instalación deportiva que cuenta con su visto bueno, desarrollado por los caminos tradicionales y a los que se equipa con un código de señales registradas para facilitar su recorrido, por parte del ciudadano, con seguridad y calidad.

Haciendo uso de las disposiciones que la FEDME establece para la homologación de los senderos, se consigue pertenecer a esta red y así aparecer en el Registro General de Senderos que a los efectos se publica y consulta por los interesados y aficionados a este tipo de actividad.

• CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO

MEDIO ABIÓTICO

➤ TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

LOCALIZACIÓN Y ENCUADRE GEOGRÁFICO

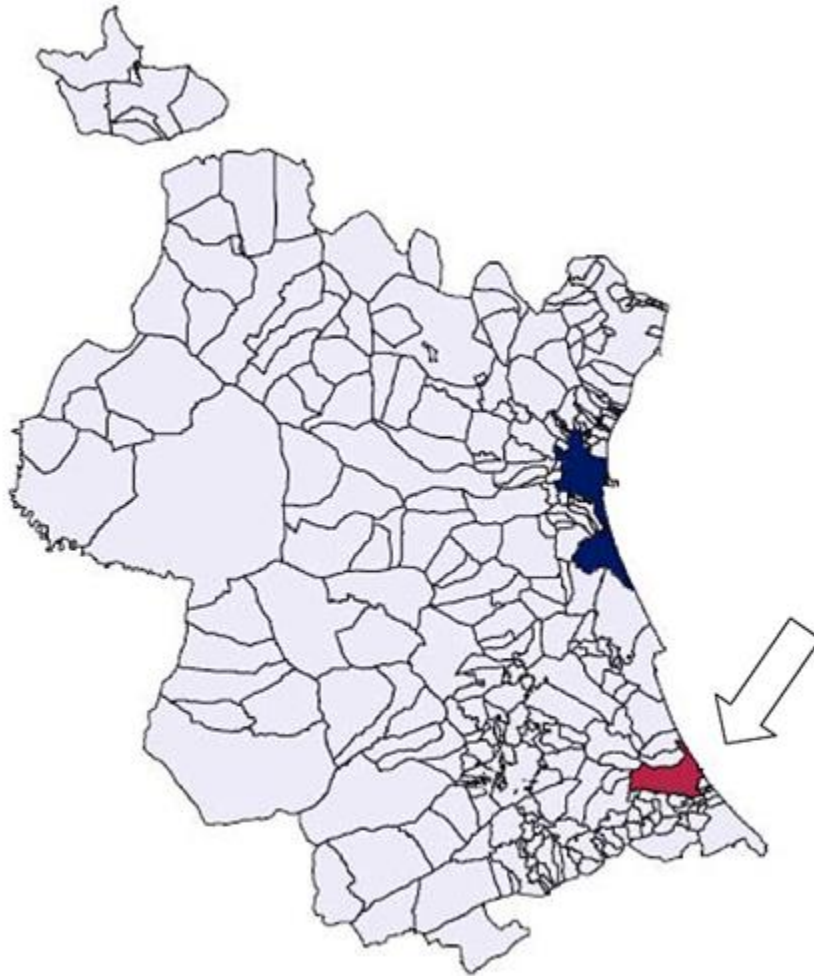
El municipio de Gandía se sitúa al sureste de la provincia de Valencia, a una distancia de 69 km de la capital valenciana, adyacente al nivel del mar y quedando su núcleo más elevado a 22 m de altitud s.n.m. Su superficie es de 62 km², que supone el 0,2636% de la superficie de la provincia.



-Fuente: Visor cartográfico Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient-

La ciudad de Gandía es la capital de la comarca de La Safor, comarca que conforma junto a los municipios de Ador, Alfauir, Almisera, Almoinés, Barx, Bellreguard, Beniarjo, Benifairo de la Valldigna, Benifla, Benirredra, Castellonet de la Conquesta, Daimús, Guardamar de La Safor, L'Alqueria de la Comtessa, La Font d'en Carros, La Safor, Llocnou de Sant Jeroni, Miramar, Oliva, Palma de Gandía, Palmera, Piles, Potries, Rafelcofer, Rotova, Simat de la Valldigna, Tavernes de la Valldigna, Villalonga, Xeraco y Xeresa.

Se ubica en el centro de La Safor y ejerce una gran influencia en el desarrollo de los municipios colindantes.



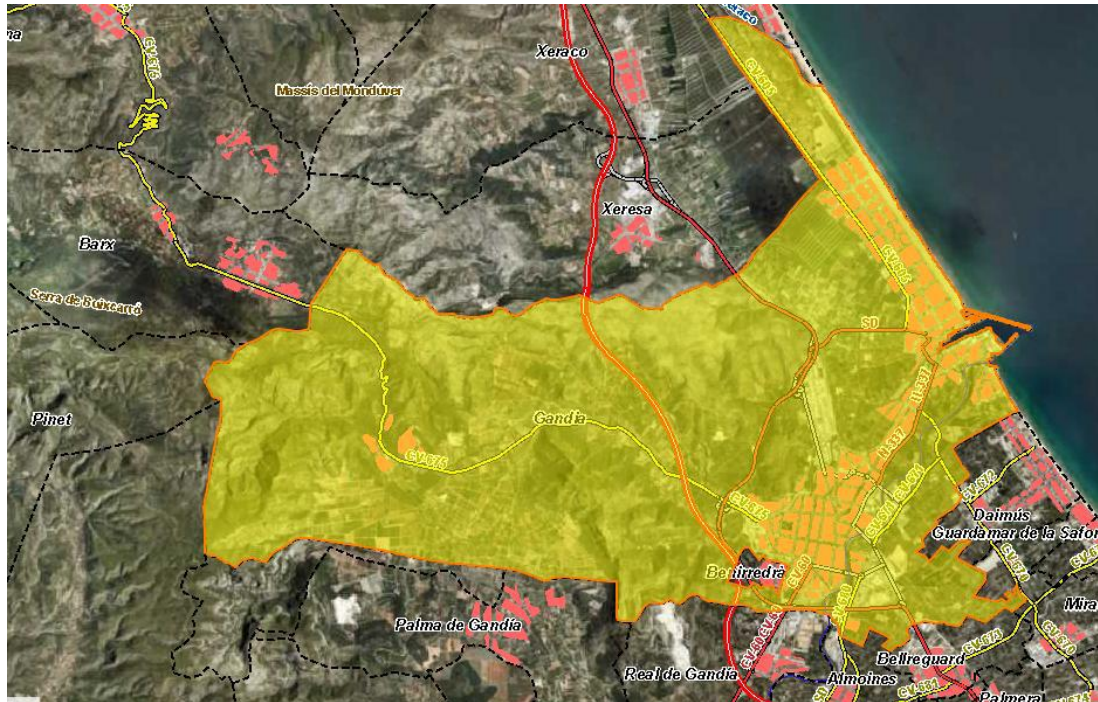
-Fuente: Visor cartográfico Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient-

Los **límites** de Gandía son los siguientes:

| Eje cardinal | Municipios |
|---------------------|--|
| Norte | Xeresa, Xeraco y Barx |
| Sur | Ador, Palma de Gandía, Almoines y Bellreguard |
| Este | Daimús, Guardamar de la Safor, Miramar y el Mar Mediterráneo |
| Oeste | Barx, Pinet y Llutxent |

Limita al Norte con los términos municipales de Xeresa y Xeraco, al Este con el mar Mediterráneo y los términos de Barx, Pinet y Lluxent y al Sur con los de Ador, Palma de Gandía, Real de Gandía, Almoines y Bellreguart.

En su interior se encuentra el enclave del término Municipal de Benirredrá, con una superficie de 40 Hectáreas. (0,4Km²)

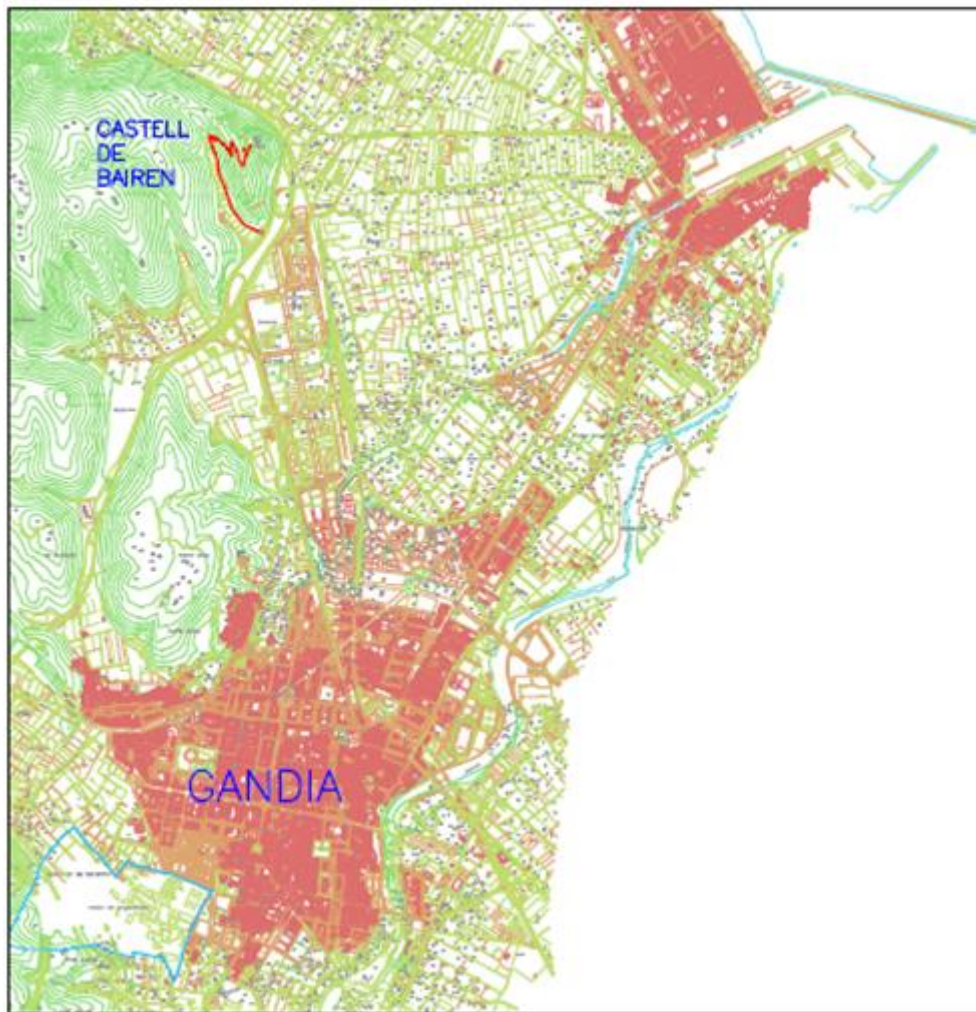


-Fuente: elaboración propia a partir del visor de Conselleria de Infraestructures, Territori i Medi Ambient-

En la imagen anterior puede observarse que la superficie del término de Gandía presenta una distribución mayor E-O que N-S, aspecto que potencia la diversidad de ambientes dentro de la superficie de su término.

Las principales vías de comunicación de acceso a Gandía son las carreteras que discurren por su término son la autopista del Mediterráneo AP-7, la Nacional N-332 y la carretera CV-60 y CV-675.

La senda de acceso al Castillo de Bairén, se encuentra situado a 3 kilómetros al Norte de Gandía, en el extremo más oriental de las sierras del Mondúver. Se ubica en lo alto de un monte de 106 metros de altitud, desde donde se puede divisar un amplio territorio que comprende al largo tramo de costa enmarcado entre Cullera y el Montgó.



-Fuente: Elaboración propia (SIG) a partir del visor de Conselleria de Infraestructures, Territori i Medi Ambient-

ESTUDIO FISIGRÁFICO

- Altitud

Por lo que hace referencia a la altitud de la zona, la senda del Castillo de Bairén está en lo alto de un monte de 106 metros de altitud, en el extremo más oriental de las sierras del Monduver.

- Pendiente

En la zona de actuación encontramos diferentes rangos de pendientes, desde pendiente 0 hasta una pendiente máxima del 70% aproximadamente, se puede calificar a la zona con una pendiente suave en general.

Conocer las pendientes es un dato importante, ya que facilita las labores y cálculos estructurales.

CARTOGRAFÍA

Como herramienta de soporte de la Diagnósis, se desarrollarán una serie de planos y/o mapas, que se adjuntarán en el apartado de “Planos” y en un archivo pdf aparte.

➤ DESCRIPCIÓN DE LA CLIMATOLOGÍA DEL MUNICIPIO

La climatología es la ciencia que se ocupa del estudio de la distribución de los climas sobre la Tierra y de la relación existente con los restantes componentes del medio geográfico. En esta influencia multifactorial sobre los distintos elementos del medio, radica la importancia de su análisis en el diagnóstico del medio físico.

Para realizar la descripción climática de una zona es necesario conocer el conjunto de elementos meteorológicos que se dan en ella, así como sus valores medios estimados a partir de observaciones realizadas en un largo periodo de tiempo. Este conjunto de parámetros define una situación atmosférica ideal, denominada clima. La caracterización del clima en el territorio exige la combinación del análisis a nivel macro climático con el de las condiciones de carácter restringido o microclimas.

En el ámbito macro climático, de los ocho sectores en los que puede dividirse el territorio de la Comunitat Valenciana, el municipio de Gandía se encuentra en el denominado sector de “Clima de la llanura litoral lluviosa”. Este sector presenta una notable pluviosidad, sobre todo en otoño, debido a la exposición favorable a los vientos del noreste y su intersección con los relieves montañosos. Por el contrario, el verano es muy seco, mientras que el invierno suele ser más lluvioso que la primavera. Las temperaturas son moderadas por la influencia del Mar Mediterráneo.

Con el cambio de orientación de la costa en la mitad meridional del Golfo de Valencia, se va creando una exposición cada vez más propicia a los vientos del NE, que son los más frecuentes cuando se generan temporales de levante.

Por otra parte el relieve costero existente en todo el litoral, puede ejercer un mayor efecto barrera y encauzamiento. El efecto es el de extender la temporalidad de las lluvias intensas y cuantiosas al resto de los meses de otoño, a diciembre y en menor medida, a la primavera. Es por tanto uno de los sectores con mayores precipitaciones medias de la Comunitat Valenciana, Gandía ronda los 700 mm anuales, aunque en verano, cuando cesan las condiciones de inestabilidad atmosférica casi totalmente, se produzca una intensa pero breve aridez.

El régimen térmico es suave, por la litoralidad y la escasa frecuencia de heladas, aunque llama la atención la temperatura media anual relativamente alta, en Gandía próxima a 18°C, fruto de una combinación de un invierno muy benigno y de un verano caluroso. Por ello podemos decir que el elemento más peculiar de este sector climático son las precipitaciones, registrándose en este sector las lluvias torrenciales más intensas.

Los datos meteorológicos (observaciones de partida para el análisis climático) proceden de varias fuentes: la red observatorios termoplumiométricos que se distribuyen a lo largo de toda la Comunidad Valenciana y quedan recogidos en el

“Atlas Climático de la Comunitat Valenciana”, la Información Agroclimática del “Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente” y los datos facilitados por el Ayuntamiento de Gandía y que proceden del Observatorio de Gandía-Marxuquera.

Para el análisis climático se utilizarán principalmente los datos referentes al observatorio “Gandia Vital SA” puesto que se trata de una estación termoplumiométrica ubicada en la superficie del término de Gandia, cuyas características principales son:

| Estación | Altitud (m) | Latitud(') | Latitud (°) | Longitud (°) | Longitud (') | Orientación |
|------------------------|-------------|------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
| Gandía Vital SA | 30 | 38 | 57 | 00 | 11 | w |

| Estación | Nº años datos termométricos | Nº años datos pluviométricos |
|------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Gandía Vital SA | 13 | 13 |

-Fuente: Ministerio Medio Ambiente, Medio Rural y Marino-

➤ INTERPRETACIÓN GENERAL DE LA METEOROLOGÍA DE LA ZONA

- Régimen térmico.

El régimen térmico o distribución de las temperaturas es uno de los principales parámetros climáticos. Esta distribución se ve influida por diversos factores como latitud, altitud, continentalidad, proximidad al mar, etc. En general y a igualdad de altitud la temperatura aumenta de norte a sur, y desciende a medida que aumenta la altitud.

Se muestran a continuación los valores de las temperaturas medias mensuales registrados en la estación de referencia:

| Mes | T (°C) | M(°C) | m (°C) | T´ (°C) | t´(°C) |
|-------------------|--------|-------|--------|---------|--------|
| Enero | 10,9 | 15,5 | 6,3 | 23,0 | -2,0 |
| Febrero | 11,6 | 16,6 | 6,6 | 27,0 | -2,0 |
| Marzo | 13,7 | 19,3 | 8,2 | 29,0 | -1,0 |
| Abril | 15,2 | 20,2 | 10,3 | 29,0 | 2,0 |
| Mayo | 18,4 | 23,7 | 13,0 | 35,0 | 6,0 |
| Junio | 22,5 | 27,9 | 17,2 | 36,0 | 9,0 |
| Julio | 25,6 | 31,0 | 20,3 | 39,0 | 15,0 |
| Agosto | 26,5 | 31,2 | 21,8 | 38,0 | 14,0 |
| Septiembre | 23,9 | 28,9 | 19,0 | 35,0 | 7,0 |
| Octubre | 20,0 | 24,5 | 15,6 | 32,0 | 2,0 |
| Noviembre | 15,6 | 19,7 | 11,5 | 28,0 | 1,0 |
| Diciembre | 11,9 | 16,3 | 7,6 | 24,0 | -5,0 |

-Fuente: Atlas Climático de la Comunidad Valenciana-

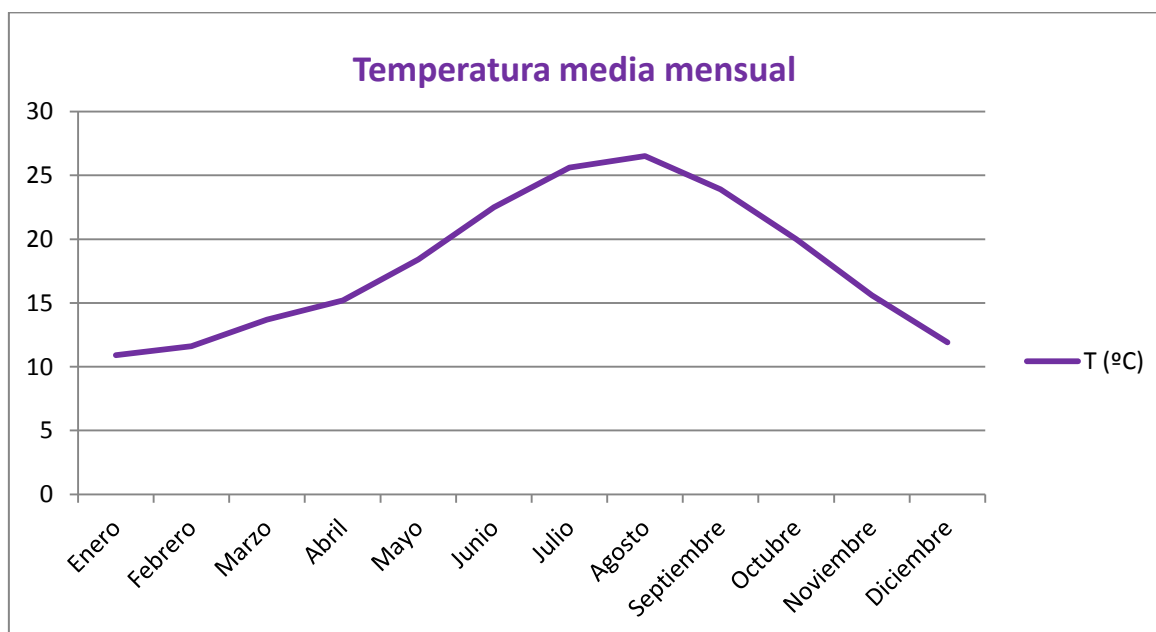
- T:** Temperatura media.
- M:** Temperatura media de las máximas.
- m:** Temperatura media de las mínimas.
- T':** Temperatura máxima absoluta.
- t':** Temperatura mínima absoluta.

Los valores de estas variables en su promedio anual son:

| T (°C) | M (°C) | m (°C) | T' (°C) | T' (°C) |
|--------|--------|--------|---------|---------|
| 17,98 | 22,90 | 13,12 | 31,25 | 3,83 |

-Fuente: Atlas Climático de la Comunidad Valenciana-

La proximidad al mar de Gandía incide muy directamente en la distribución térmica a la que se encuentra sometida, ya que se trata de una zona en la que no se aprecian rasgos de continentalidad. Las temperaturas medias presentan valores superiores a los 10°C en todos los meses de año y en la época estival se concentran los valores más elevados. A su vez, la amplitud térmica se encuentra muy suavizada por efecto del Mediterráneo.



-Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Atlas Climático de la Comunidad Valenciana-

La distribución térmica mensual dibuja una curva que alcanza valores máximos en la época estival (alargándose hasta el mes de septiembre), y valores mínimos en invierno. El ascenso de las temperaturas desde las mínimas invernales hacia las máximas estivales es menos acusado que el descenso hacia las temperaturas otoñales puesto que ocurre en un mayor intervalo de tiempo. Entre las estaciones de

valores más extremos (verano e invierno), la primavera y el otoño se muestran como periodos más suaves.

La temperatura media anual alcanza valores próximos a los 18°C, siendo los meses más fríos enero y diciembre. Por lo que respecta a los meses más cálidos, corresponden la época estival, en concreto a los meses de julio y agosto, con valores medios de temperatura superiores a 25 °C.

En lo relativo a las temperaturas extremas (medias, y máximas y mínimas absolutas), destacar que en los meses más calurosos (julio y agosto) se alcanzan valores medio superiores a los 30°C y máximas absolutas cercanas los 40°C. Las medias de las mínimas son muy suaves (no bajan de los 6°C) y las mínimas absolutas no descienden de los -5°C.

- Pisos bioclimáticos.

Considerando el régimen térmico puede clasificarse el municipio de Gandia según la clasificación realizada por Rivas-Martínez. Esta clasificación establece distintos pisos bioclimáticos determinados por los siguientes parámetros:

- **T**= temperatura media anual.
- **m**= media de las mínimas del mes más frío.
- **M**= media de las máximas del mes más frío
- **It**= índice de termicidad ((T + m + M) x 10)

La interpretación de los Pisos Bioclimáticos se basa en los siguientes rangos de valores:

| Piso | t | m | M | It |
|--------------------------|---------|---------|---------|-----------|
| Inframediterráneo | >19 | >10 | >18 | >470 |
| Termomediterráneo | 17 a 19 | 5 a 10 | 14 a 18 | 360 a 470 |
| Mesomediterráneo | 13 a 17 | -1 a 5 | 8 a 14 | 200 a 360 |
| Supramediterráneo | 8 a 13 | -4 a -1 | 3 a 8 | 70 a 200 |
| Oromediterráneo | 4 a 8 | -7 a -4 | 0 a 3 | -30 a 70 |
| Criomediterráneo | <4 | < -7 | <0 | < -30 |

-Fuente: Atlas Climático de la Comunidad Valenciana-

Cada uno de estos pisos se puede dividir en tres horizontes o niveles: superior, medio e inferior, que en muchas ocasiones matizan significativamente los límites de distribución de muchas especies autóctonas o naturalizadas en la zona. El parámetro más significativo para el establecimiento de estos horizontes es el **índice de termicidad** que tiene asignado para la zona mediterránea los siguientes valores:

| PISO | HORIZONTE | It |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Inframediterráneo | | <470 |
| Termomediterráneo | Inferior | 415 a 470 |
| | Superior | 360 a 415 |
| Mesomediterráneo | Inferior | 307 a 360 |
| | Medio | 254 a 307 |
| | Superior | 200 a 254 |
| Supramediterráneo | Inferior | 157 a 200 |
| | Medio | 114 a 157 |
| | Superior | 70 a 114 |
| Oromediterráneo | Inferior | 20 a 70 |
| | Superior | -30 a 20 |
| Criomediterráneo | Inferior | -70 a -30 |
| | Superior | < -70 |

-Fuente: Atlas Climático de la Comunidad Valenciana-

La importancia de esta clasificación radica en la relación que establece con el desarrollo de la vegetación. En el caso de la estación de GANDIA VITAL SA, el **piso bioclimático** es el que sigue:

| Estación | Piso bioclimático |
|-----------------|----------------------------|
| GANDÍA VITAL SA | Termomediterráneo Superior |

-Fuente: Atlas Climático de la Comunidad Valenciana-

- Régimen hídrico

La distribución anual de las precipitaciones registradas en el observatorio de referencia puede apreciarse a continuación:

| Mes | P (mm) |
|------------|--------|
| Enero | 49 |
| Febrero | 33,4 |
| Marzo | 63,6 |
| Abril | 49,9 |
| Mayo | 46,7 |
| Junio | 27,5 |
| Julio | 4 |
| Agosto | 40,3 |
| Septiembre | 58 |
| Octubre | 142,6 |
| Noviembre | 107,5 |
| Diciembre | 84,30 |

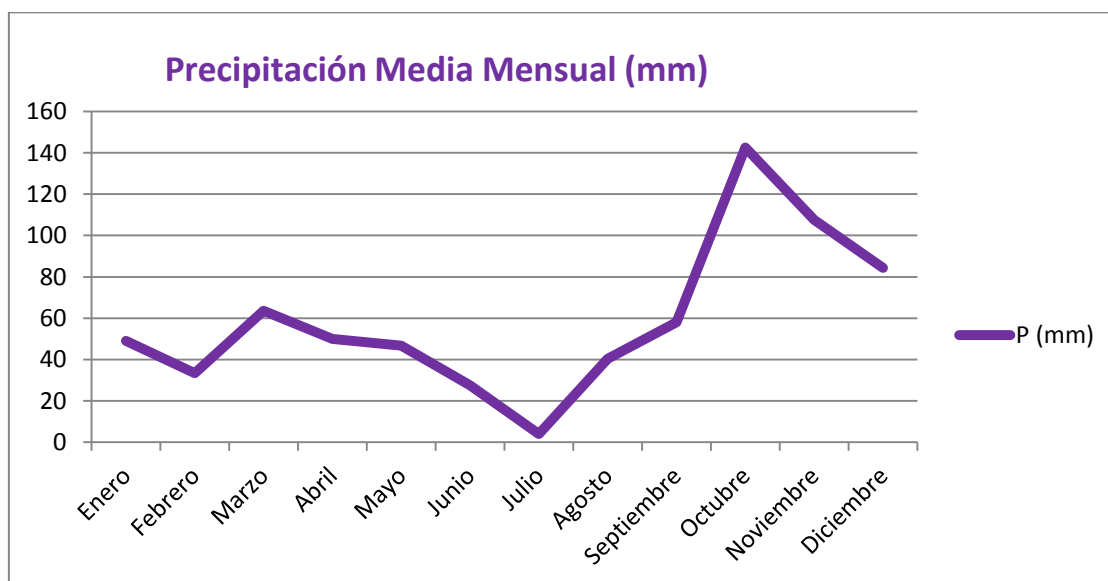
-Fuente: Atlas Climático de la Comunidad Valenciana-

Para cada uno de los pisos bioclimáticos, con arreglo a la precipitación media anual (P), se pueden distinguir diferentes tipos de vegetación que se corresponden con las diferentes unidades ombroclimáticas o tipos de ombroclima, su escala queda definida del siguiente modo:

| Ombroclima | P (mm) |
|-------------|---------------|
| Árido | <200 |
| Semiárido | 200 a 350 |
| Seco | 350 a 600 |
| Subhúmedo | 600 a 1.000 |
| Húmedo | 1.000 a 1.600 |
| Hiperhúmedo | >1.600 |

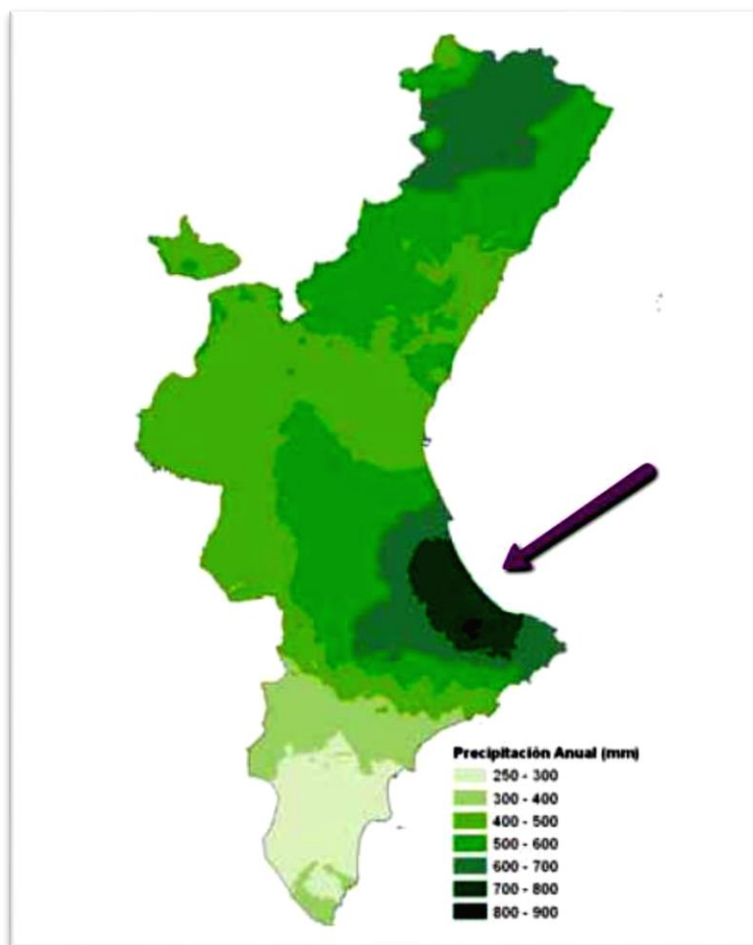
-Fuente: Atlas Climático de la Comunidad Valenciana-

La **precipitación total anual** alcanza **valores superiores a los 700 mm**, que según la clasificación de Rivas-Martínez, corresponde a un valor encuadrado en **ombroclima subhúmedo**.



-Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Atlas Climático de la Comunidad Valenciana-

Estos elevados valores de precipitación colocan a Gandía y a La Safor como uno de los territorios con mayor precipitación de toda la Comunitat.



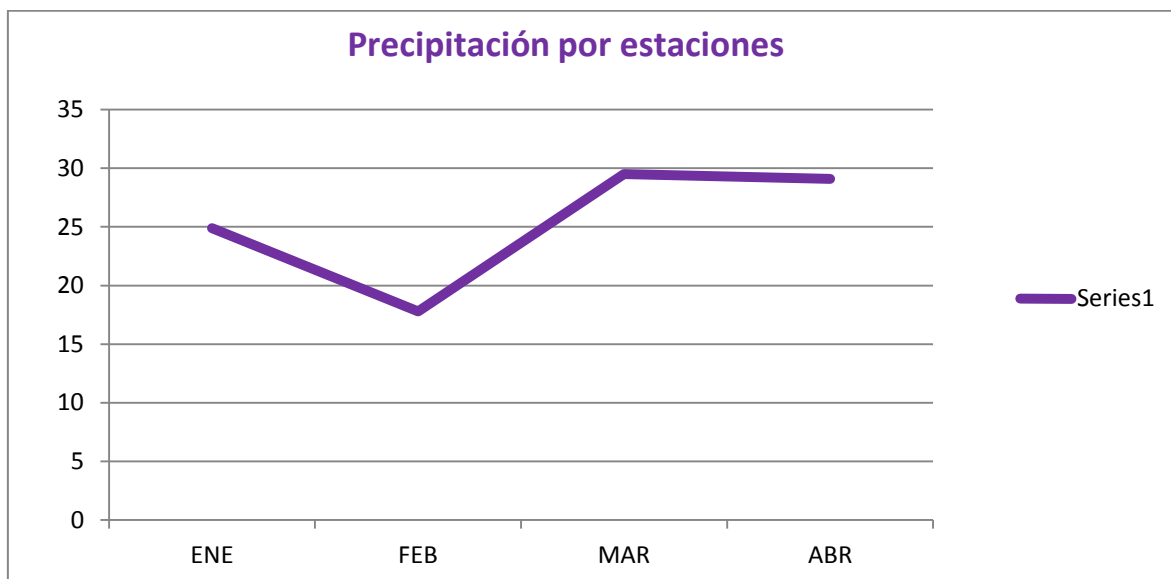
-Fuente: PATFOR-

La precipitación presenta una distribución que alcanza un claro máximo en el mes de octubre. Este máximo otoñal, correspondiente también al mes de noviembre y en menor medida diciembre, constituye el grueso de los aportes hídricos. En primavera e invierno se mantienen unos valores de precipitación moderados y bastante constantes. Entre ambos aportes principales destaca el periodo de marcada sequía estival, principalmente durante los meses de junio y julio.

A continuación se muestra el aporte hídrico agrupado por las estaciones del año, donde se observa la proporción existente entre los volúmenes recogidos en cada una de ellas y el número de días de precipitación por estación.

| | Primavera | Verano | Otoño | Invierno |
|------------------------------|-----------|--------|-------|----------|
| Precipitación (mm) | 160,2 | 71,8 | 308,1 | 166,7 |
| Nº días | 13,7 | 7,6 | 15,7 | 14,3 |
| % Precipitación anual | 22,67 | 10,16 | 43,59 | 23,59 |

-Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino-



-Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino-

En el gráfico anterior, se muestra el aporte hídrico agrupado por las estaciones del año, donde se observa la proporción existente entre los volúmenes recogidos en cada una de ellas. El aporte otoñal supone un 43,59% del volumen global anual, mientras que la primavera y el invierno se sitúan en torno al 23%.

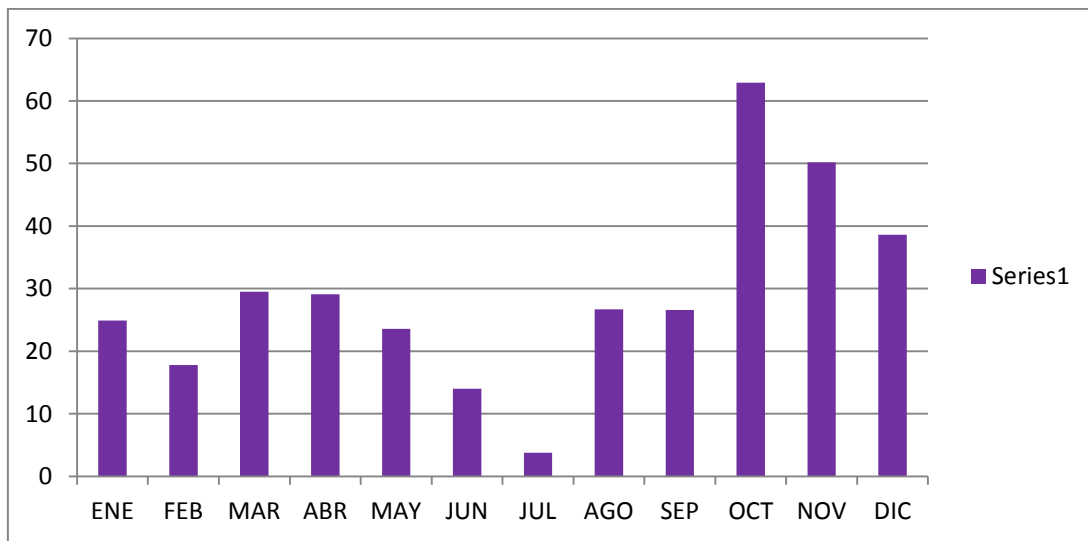
Este aspecto se confirma con el análisis de la pluviometría máxima en 24h registrada por meses.

-PLUVIOMETRÍA MÁXIMA EN 24H-

| ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. | OCT. | NOV. | DIC. |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 24,9 | 17,8 | 29,5 | 29,1 | 23,6 | 14 | 3,8 | 26,7 | 26,6 | 62,9 | 50,2 | 38,6 |

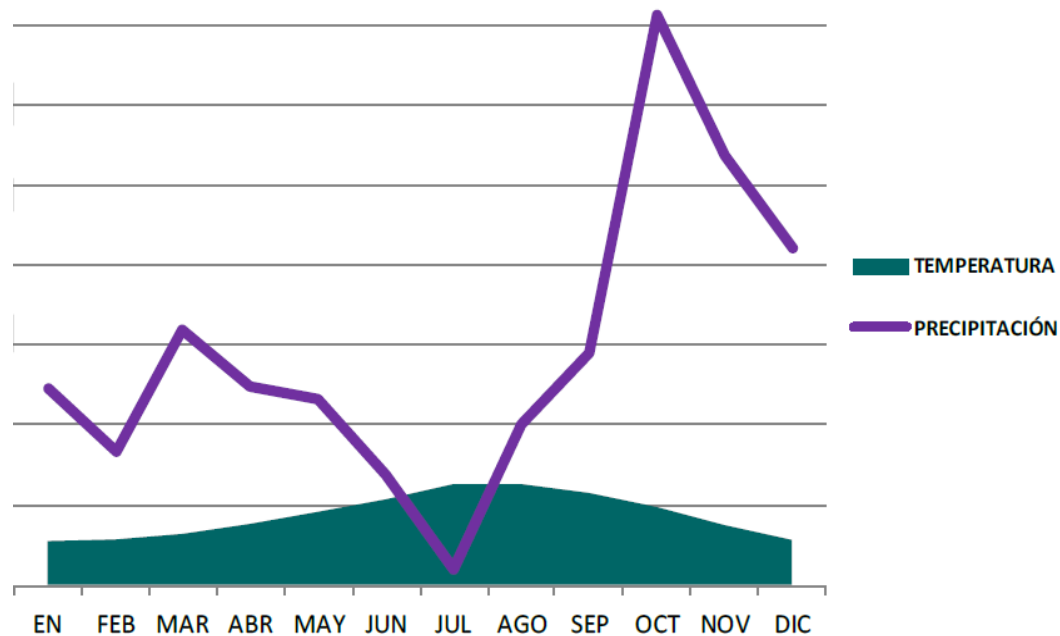
-Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino-

-PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HORAS-



-Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino-

La distribución temporal de la precipitación alcanza una mayor dimensión si se analiza de manera conjunta con la distribución térmica. Al realizar este análisis es importante destacar la coincidencia temporal de las temperaturas más elevadas con los valores mínimos de precipitación. Este aspecto provoca la típica sequía estival característica del entorno mediterráneo, únicamente alterada por alguna precipitación puntual de carácter tormentoso.



-Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino-

El número anual medio de días con precipitación es de 51,4. De las precipitaciones comentadas anteriormente, se dan casi íntegramente en forma líquida, quedando las precipitaciones sólidas (granizo y nieve) relegadas a fenómenos puntuales. El número medio de tormentas anuales es de 9,9, de las cuales 2,6 tiene lugar en la época estival y por tanto suponen un importante aporte hídrico en la época de condiciones hídricas más severas.

Como muestra de la mediterraneidad del clima de la zona, destacar la irregularidad interanual de las precipitaciones. Esta heterogeneidad implica cierto riesgo para las actividades humanas tanto por exceso como por defecto. Las lluvias torrenciales conllevan un impacto tanto por la propia precipitación como por las tormentas marinas que las acompañan, y las crecidas fluviales e inundaciones que provocan. En la situación opuesta se encuentran los largos periodos de sequía que limitan el acceso a los recursos hídricos y aumentan el riesgo de incendios forestales entre otros aspectos.

➤ ESTUDIO DE VIENTOS: DATOS DEL MUNICIPIO Y DE LA ZONA

Para el estudio del régimen de vientos, no ha sido posible obtener datos actuales y próximos a la zona de estudio, puesto que a pesar de la importancia de éste en determinados fenómenos climáticos, en el territorio de la Comunidad Valenciana, no hay muchos observatorios dedicados al registro de direcciones y velocidades de viento y, además, muchas veces la ubicación de estos no es la más adecuada y a nivel local, el régimen anual de vientos está influenciado por factores orográficos.

La distribución y orientación de los vientos dominantes siguen un marcado patrón estacional. Así los vientos del NNE-NE y brisas soplan en primavera y verano; mientras que en el otoño e invierno no se dispara el mecanismo porqué están bloqueados a causa de las bajas temperaturas de la tierra y el predominio de los vientos del SW-W.

Uno de los mayores impactos que tiene la distribución del viento en Gandía se centra en su relación con la prevención y extinción de incendios forestales. El viento de poniente (que sopla de tierra al mar y normalmente asociado a elevadas velocidades) provoca un intercambio de humedad entre la vegetación del terreno y el aire. Esta situación de déficit de humedad aumenta el riesgo de inicio de incendios forestales, y será analizado en el apartado 3.5 de Sistemas Naturales.

➤ GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

La Safor es una comarca de transición entre los dos grandes dominios geológicos valencianos, el ibérico al norte y el bético al Sur (**Champetier, 1972**).

- Las sierras ibéricas septentrionales: Se reducen a tres estructuras con dirección NWSE, el eje formado por las sierras de Corbera, Murta y les Agulles que se extiende entre Alzira y Tavernes de la Vallidigna, el valle de la Barraca d'Aigües Vives y el eje montañoso de cumbres aplanadas que se extiende entre Carcaixent y Simat de la Vallidigna. Están formadas por calizas y dolomías del Cretácico superior, plegadas en el eje Corbera-Agulles y casi tabulares en el eje montañoso más interior.

- Sector tabular intermedio: Este sector de transición está delimitado por la falla N de la fosa tectónica de la Vallidigna, formada por el borde N de la Serra Grossa (hasta Xàtiva), y el eje de Keuper extrusivo de Barxeta. El segundo es el eje de Vernissa, continuación del borde montañoso meridional de la Vall d'Albaida. Entre estos dos ejes se extiende un sector geológico formado mayoritariamente por materiales carbonatados del Cretácico superior, dispuestos de modo tabular. Estos materiales están fracturados por fallas de dirección ibérica-bética, generando bloques elevados o hundidos que dan lugar a pequeños macizos o depresiones intramontanas. Entre los macizos más importantes está el Montduver y entre las depresiones, la más importante es la fosa tectónica de la Vallidigna así como la de Marxuquera.

- Las sierras y valles béticos meridionales: Al sur del eje estructural del Vernissa se extiende un sector de sierras y valles de orientación bética en la cual se puede encontrar la Serra de Gallinera y Mostalla. Tectónicamente estas sierras son pliegues béticos bastante laxos con cabalgamientos hacia el norte y noroeste en su borde septentrional. Los materiales tienen edades que alcanzan desde el Jurásico hasta el Cretácico superior. Las litologías son más variadas que las de los sectores anteriores, aunque predominan los materiales carbonatados.

Desde el punto de vista geomorfológico, se pueden diferenciar y clasificar en 4 zonas:

- Zona 1 (sierras): constituida por rocas calcáreas (calizas, dolomías y margas), pertenecientes al Jurásico-Cretácico, que se alinean según una dirección NE-SO. Presenta fuertes pendientes (13 a 30%) pero, en general, es bastante estable. El drenaje puede considerarse de bueno a aceptable.

- Zona 2 (glacis y pie de monte): constituida por gravas y bolos en matriz limo-arcillosa, pudiendo existir encostramientos calcáreos. La pendiente es suave y uniforme (5°), presentando abarrancamiento locales. Zona estable con buen drenaje.

- Zona 3 (llanura litoral): constituida por materiales aluviales depositados horizontalmente (gravas, arenas, limos y arcillas). Suelo vegetal arcilloso potente. Zona prácticamente plana con drenaje aceptable a malo. Estable.

- Zona 4 (cordón litoral de playas y dunas): material arenoso fino, mal graduado. Las dunas, de unos 2 – 3 m de altura, resaltan en una zona de morfología plana. El drenaje superficial puede considerarse bueno, siendo una zona estable.

➤ **HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA**

En la comarca de La Safor, la hidrología se puede dividir en 2 clases:

- Manantiales

Los grandes manantiales de La Safor suelen ser los puntos de descarga de los acuíferos con una fuerte componente cástica, produciéndose al pie de los macizos calcáreos al ser los puntos topográficos más bajos. En este punto toma importancia el nivel impermeable de las margas y arcillas rojizas del Keuper. Este piso geológico es poco extrusivo en la comarca y cumple la función de dique o barrera.

En la mitad norte de la comarca destacan los manantiales de la Valldigna, y en especial la Font Gran de Simat. También son bastante caudalosos los del Clot de la Font o de l'Ombria y de la Font de Bolomor en Tavernes de la Valldigna. En la mitad sur el manantial más importante es el de la Font dels Setze Xorros en Villalonga, que es una descarga de todo el macizo de l'Assafor y parte occidental de la Serra de Gallinera. Otra gran descarga es la que da origen al Riu Bullent.

- Ríos

Los únicos ríos que tienen un caudal permanente en la comarca de La Safor son el Serpis y el Vernissa. Se trata de dos pequeños cursos fluviales mediterráneos. La cuenca del Serpis tiene unos 600 Km² y la del Vernissa sobre 150 Km².

El Serpis es el mayor río del norte de Alicante, debido a que ha logrado captar la cubeta miocena de Alcoy, en el interior del macizo, en competencia con el resto de ríos noralicantinos. Su régimen natural es de un río mediterráneo de régimen simple, con aguas altas en noviembre-diciembre y estiaje en julio y agosto. Su coeficiente de escurrimiento mensual al final del verano es inferior a 0,4, su caudal absoluto en l'Orxa (1912-1953) es de unos 2,5 m³/seg, y su caudal específico es de 4,7 l/km²/seg. Las causas de estos elevados valores de caudal hay que buscarlas en la notable pluviosidad del macizo de Alcoy, su torrencialidad y el carácter impermeable de buena parte de la cuenca.

- Otros aportes

Cabe destacar la aportación hídrica de otras fuentes tales como barrancos (Barranc de Beniopa) y acequias, los cuales son importantes por dos aspectos: en épocas de lluvias torrenciales sirven de puntos desagüe del agua excedente, y también son fuentes portadoras tanto de sedimentos como de componentes químicos, sobre todo las acequias que transcurren por los campos de cultivo y portan fertilizantes y derivados de los tratamientos agrarios, los cuales modifican las condiciones del ecosistema.

MEDIO BIOTICO

➤ VEGETACIÓN

ESPECTRO COROLÓGICO

A partir de las observaciones de campo, y la bibliografía consultada, se puede apreciar que el espectro corológico manifiesta una elevada componente de elementos mediterráneos (sensu lato) en la flora del área de estudio. El resto de los grupos corológicos presentan porcentajes poco significativos respecto del total.



-Foto1: Matorral. Senda de acceso al Castillo de Bairén-



-Foto2: Vegetación. Senda de acceso al Castillo de Bairén-

VEGETACIÓN POTENCIAL, ACTUAL Y COMUNIDADES PERMANENTES

Se entiende por vegetación potencial a toda comunidad estable que existiría en un área determinada, armónica con el suelo y con el clima normal de esa área y sin intervención del hombre que alterase el ecosistema vegetal.

Evidentemente en todo territorio hay una serie de accidentes que van a modificar la estructura de los suelos normales. Así puede haber ríos, lagunas, saladares o relieves con cingles abruptos que van a introducir una variación tal en las condiciones edáficas, que traerán consigo el no permitir el desarrollo de la vegetación potencial o climática, que es reemplazada por otros tipos de vegetación ligados a estas condiciones edáficas especiales.

En el área Valenciana, como ejemplo de vegetación potencial tendríamos los carrascales, mientras que como vegetación permanente tendríamos las choperas y olmedas a lo largo de los ríos, los adelfares en las ramblas, los cañizares en el borde de las albuferas, las formaciones de té de roca y pinillo de oro en las cingleras, etc.

La situación geográfica que ocupa la comarca de La Safor unido a su orografía, clima, variaciones edafo-litológicas y la influencia del mar Mediterráneo hacen que este territorio pueda contener una gran variedad de ecosistemas vegetales, tales como el sistema dunar, la marjal, la zona montañosa o las zonas de cultivo.

Esta distribución de vegetación tan heterogénea depende de las condiciones ambientales, bióticas y abióticas que necesitan las especies vegetales para desarrollarse y así pues, estas variables ambientales son las que definen los

diferentes ecosistemas naturales que se encuentran en la comarca, regulando estos la presencia de determinadas especies en ellos.

La vegetación que se encuentra alrededor de la senda de acceso al castillo de Bairén, es de gran variedad. Se puede observar la típica vegetación de la montaña mediterránea, plantas de hojas perennes y esclerófilas (adaptadas a la sequedad estival), maquias y matorrales.

Entre los arbustos destacan por su abundancia, el romero, muy aromático y de las flores blancas a azuladas, la bruguera, con hojas muy diminutas y flor en forma de pequeña urna o cápsula y tacto de papel, la aliaga, muy espinosa y de llamativas flores amarillas, la pebrella, con un particular aroma y que además es un importante endemismo, el palmito, especie de palmera, el tomillo, siempre de poca altura pero muy aromático, el lentisco, con singulares frutos rojos que son el alimento de numerosas aves, la coscoja, de hojas ovaladas con pequeñas espinas en los bordes.



El altramuz del diablo (*Anagyris foetida*), es un árbol que se cultivaba en el interior de la fortificación y el castillo por sus propiedades tóxicas siendo utilizado en el siglo 8 por los árabes para envenenar las puntas de las flechas.

DINAMISMO Y SERIES DE VEGETACIÓN

La vegetación no es estática, sino que puede sufrir una serie de cambios conducentes siempre a un punto o situación estable. Las causas que motivan esos cambios de vegetación son muy diversas, algunos son debidos a causas naturales, como incendios, desprendimientos, etc. Y otros a causas artificiales, como tala de bosques, abandonos de cultivos, etc.

Si la acción destructiva es intensa y prolongada, las etapas de sustitución se irán alejando del clímax y con ella disminuirá la estabilidad del ecosistema.

El conocimiento de las líneas de progresión o de regresión de las especies de una estación es importante, ya que, con frecuencia no es posible restablecer la especie climática. Además, estas líneas nos permiten conocer la fase de regresión en la que se encuentra la vegetación actual y el medio de perfilar las líneas de transición hacia la vegetación climática.

Las etapas de regresión y bioindicadores de la zona del Castillo de Bairén representan jarales sobre sustratos silíceos (*Ulici-Cistion ladaniferi*) y los tomillares, romerales o aliagares sobre los calcáreos ricos en bases (*Rosmarinetalia*). Cuando el suelo se encuentra altamente degradado, con desaparición de horizontes orgánicos y aparición generalizada de pedregosidad superficial, aparecen las etapas subseriales más degradadas de estas series.

Las etapas de regresión de estas series se resumen en la siguiente tabla. (Vegetación más abundante)

| Nombre de la serie | Vegetación |
|--------------------------------|--|
| I. Bosque | <i>Rubia longifolia</i> <i>Smilax aspera</i> |
| II. Matorral denso | <i>Cytisus patens</i> <i>Hedera hélix</i> |
| III. Matorral degradado | <i>Thymus piperella</i> <i>Helianthemum lavandulifolium</i> <i>Erica multiflora</i> <i>Ulex parviflorus</i> |
| IV. Pastizales | <i>Brachypodium ramosum</i> <i>Brachypodium distachyon</i> <i>Sedum sediforme</i> |

-Fuente: Elaboración propia-

INVENTARIO FITOSOCIOLÓGICO

Además de basar este listado en las observaciones de campo, se ha seguido con gran rigurosidad los datos elaborados por la Conselleria de Territori i Habitatge para confeccionar un inventario lo más amplio y completo posible de la vegetación existente en la zona.

A continuación se detallan algunas de las categorías que se emplean para otorgar importancia y valor a las distintas especies catalogadas en el inventario florístico.

- **U.I.C.N.:** categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales de 1994, que permiten estimar objetivamente el grado de amenaza de las distintas especies vegetales y animales.
- **CN:** Especies inscritas en el Real Decreto 439/90, de 30 marzo, por el cual se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- **Convenio de Bonn:** Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestre y del medio natural.
- **Convenio de Berna:** Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa.

| Grupo | Nombre Científico | Nombre común | UICN | CN | Convenio de Bonn | Convenio de Berna | Directiva Hábitats | Catálogo Valenciano |
|---------|-------------------------------------|------------------------|------|----|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Plantas | <i>Alyssum maritimum</i> | Aliso marítimo | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Anagyris foetida</i> | Altramuz del diablo | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Asphodelus fistulosus</i> | Esparago triguero | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Asteriscus spinosus</i> | Zapatitos de la virgen | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Avena barbata</i> | Estrella espinosa | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Brachypodium distachyon</i> | Avena | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Brachypodium ramosum</i> | Gramilla | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Cardus pynocephalus</i> | Cervero | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Carthamus lanatus</i> | Cardo italiano | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Centaurea melitensis</i> | Abremanos | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Centranthus ruber</i> | Hierba de San Jorge | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Convolvulus arvensis</i> | Correhuela | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Cytisus patens</i> | Escobón andaluz | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Dactylis glomerata</i> | Pasto ovillo | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Echium glomerata</i> | Viborera | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Erica multiflora</i> | Bruguera | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Galactites tomentosa</i> | Cardo | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Hedera hélix</i> | Hierba común | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Helianthemum lavandulifolium</i> | Hierba sana | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Hyoscyamus albus</i> | Abeleño | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Lamarkia aurea</i> | Cepillitos | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Lavandula dentata</i> | Alhucema rizada | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Lavandula multifida</i> | Alhucemilla | / | / | / | / | / | III |
| Plantas | <i>Lavatera marítima</i> | Malvarisco falso | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Marubium vulgare</i> | Marrubio | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Melica minuta</i> | Cabrer | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Opuntia máxima</i> | Chumbera | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Osyris quadripartita</i> | Bayón | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Piptatheim miliaceum</i> | Ripoll | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Rhammus alaternus</i> | Aladierna | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Rhammus lycioides</i> | Espino negro | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Rubia longifolia</i> | Agarrarropa | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Sarcocapnos enneaphylla</i> | Albarques de la reina | / | / | / | / | / | / |

| Grupo | Nombre Científico | Nombre común | UICN | CN | Convenio de Bonn | Convenio de Berna | Directiva Hábitats | Catalogo Valenciano |
|---------|---------------------------|----------------|------|----|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Plantas | <i>Sedum sediforme</i> | Hierba puntera | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Smilax aspera</i> | Alegra-campo | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Thymelaea hirsuta</i> | Boalaga | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Thymus piperella</i> | Pímentera | / | / | / | / | / | III |
| Plantas | <i>Thymus vulgaris</i> | Tomillo | / | / | / | / | / | III |
| Plantas | <i>Ulex parviflorus</i> | Aliaga | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Urtica urens</i> | Ortiga menor | / | / | / | / | / | / |
| Plantas | <i>Verbascum sinvatum</i> | Aligustre | / | / | / | / | / | / |

-Fuente: Elaboración propia-

➤ ESTUDIO FAUNÍSTICO

La fauna presente en las formaciones arbustivas, no cuenta con comunidades demasiado extensas, pero mantiene especies típicas que no se encuentran en otras zonas.

Independientemente de la existencia de bosque o matorral, la senda del Castillo de Bairén se caracteriza por sus cortados rocosos. En estos lugares de difícil accesibilidad sobreviven sobre todo especies de aves, y pocos mamíferos que aprovechan las grietas calcáreas para construir nidos y refugios.

Con la ayuda del Catàleg dels vertebrats valencians, editado por la Conselleria de Territori i Habitatge, se ha elaborado un listado de fauna de la zona.

- Avifauna

- ✓ Perdiz, Perdiu (*Alectoris rufa*)
- ✓ Curruca cabecinegra, Busquereta capnegra (*Sylvia melanocephala*).
- ✓ Curruca, Xernes (*Sylvia sp.*)
- ✓ Zorzal común, Tord valencià (*Turdus philomenos*)
- ✓ Zorzal alirrojo, Tord ala-roja (*Turdus iliacus*)
- ✓ Zorzal charlo, Griva (*Turdus viscivorus*)
- ✓ Zorzal real, Tordanxa (*Turdus pilones*)
- ✓ Mirlo capiblanco, Merla de pit blanc (*Turdus torquatus*).
- ✓ Chocha perdiz, Becada (*Scolopax rusticola*)
- ✓ Pardillo común, Passarell (*Carduelos cannabina*).

- Mamíferos

- ✓ Conejo, Conill (*Oryctolagus cuniculus*)
- ✓ Ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*).

- Reptiles

- ✓ Lagartija cenicienta, Sargantana cendrosa (*Psammmodromus hispanicus*)

➤ SISTEMAS NATURALES

El territorio de Gandía alberga un gran patrimonio y riqueza natural que se caracteriza por su valor y biodiversidad. Estos elementos poseen valor en sí mismos pero además juegan un papel esencial en la calidad de vida de los gandienses y en la economía de la ciudad. Son por tanto esenciales en la sostenibilidad del territorio de Gandía.

Según lo definido en el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017 debe promoverse el uso sostenible de los bienes y servicios que proporciona la biodiversidad para garantizar el aprovechamiento de los mismos de un modo y a un ritmo que no ocasione su reducción a largo plazo ni disminuya su capacidad para proveer servicios ambientales.

Los sistemas naturales son “entes” complejos compuestos tanto por los elementos que los conforman junto con las múltiples interacciones que se establecen entre ellos. La relación de presión-conservación que los seres humanos ejercemos sobre estos sistemas son la clave para potenciar sus valores y mitigar su degradación. Sin embargo no solo el ser humano puede provocar un impacto negativo sobre ellos, ya que existen ciertos riesgos naturales que también se deben controlar. Es por ello, que en las últimas décadas se han desarrollado políticas de gestión, protección y puesta en valor de estos sistemas.

A continuación se resume la principal normativa de afección a los sistemas naturales organizadas según ámbitos administrativos territoriales.

- Normativa europea

Convenio de Ramsar, Convenio relativo a humedales de importancia internacional de 1971, ratificado por España en 1982.

Decisión 72/1982, de 03/12/1981, Aprueba el Convenio de Berna relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa.

Directiva 79/409 /CEE del Consejo, de 2 de Abril, de Conservación de las Aves Silvestres.

Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Reglamento (CEE) 97/338, del Consejo, de 9 de diciembre relativo a la protección de especies de la flora y la fauna silvestres mediante el control de su comercio.

Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina).

- Normativa estatal

Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.

Ley 40/1997, de 5 de noviembre, sobre reforma de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.

Ley 41/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.

Real Decreto 1803/1999, de 26 noviembre por el que se aprueba el Plan Director de la Red de Parques Naturales.

Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino.

Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

- Normativa autonómica

Ley 4/1992, de 5 de junio, sobre Suelo no Urbanizable de la Comunidad Valenciana.

Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana.

Decreto 98/1995, de 16 de mayo, del Gobierno valenciano por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, Forestal de la Comunitat Valenciana.

Decreto 70/1999, de 4 de mayo, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de El Marjal de Pego-Oliva.

Acuerdo de 3 de noviembre de 1999, del Gobierno Valenciano, de adopción de medidas cautelares de protección en las zonas húmedas delimitadas en el Proyecto de Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana.

Ley 4/2004, de 30 de junio de la Generalitat, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje.

Decreto 280/2004, de 17 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural del Marjal de Pego-Oliva.

Ley 4/2006, de 19 de mayo, de la Generalitat, de Patrimonio Arbóreo Monumental de la Comunitat Valenciana.

Decreto 1/2011, de 13 de enero, del Consell, por el que se aprueba la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana.

Decreto 120/2006, de 11 de agosto, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana. [2006/9858].

- Espacios Naturales de Gandía.

La característica principal de la superficie del término de Gandía es la amplia diversidad y riqueza ambiental y paisajística de sus espacios naturales. Su proximidad al mar, la orografía de su terreno y la presencia de cauces permanentes y temporales de tipo mediterráneo, entre otros aspectos, le confieren unas características excepcionales que erigen a su patrimonio natural como uno de sus principales valores.

Con motivo de los valores de los espacios naturales de Gandía conviven en su término diferentes figuras y elementos de protección que afectan a la mayor parte de su superficie forestal, tal como se concluyó en el “Estudi dels ecosistemes de major valor ambiental del municipio de Gandía”. Estas figuras de protección poseen diferente rango, coexistiendo espacios protegidos conforme a la Ley 11/1994 de la Generalitat con figuras de protección de mayor rango.

Las directrices autonómicas de gestión de espacios protegidos, instan a llevar a cabo una gestión integrada y creativa del patrimonio ambiental, aunando esfuerzos y sinergias.

- Espacios naturales protegidos de ámbito autonómico.
- **Paraje Natural Municipal Parpalló Borrell** declarado por el Acuerdo 30 de abril de 2004, del Consell de la Generalitat a iniciativa del Ayuntamiento de Gandía. Se trata de uno de los parajes que conforma la **Red** de Parajes Naturales Municipales (**PANAMU**) y que se localiza al NW del término limitando con el Paraje Natural Municipal de El Surar de Pinet y Llutxent. Su superficie es de **560ha**, siendo casi en su totalidad superficie propiedad del Ayuntamiento de Gandía.
 - **La Marjal**. Se trata de una zona húmeda de gran importancia, que forma parte del Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunitat Valenciana, está declarada LIC y pertenece a la ZEPA Montdúver – Marjal de la Safor. Se localiza en una de las zonas de mayor pluviometría de la Comunitat y su superficie de 1.225ha se reparte

entre los términos municipales de Tavernes, Xeraco, Xeresa y Gandía. Presenta importantes singularidades ecológicas e históricas, como la presencia de Ullals y el aprovechamiento agrícola de parte de su superficie.

- El **Montdúver** es una zona montañosa prelitoral situada en la confluencia de las directrices ibérica y bética. Posee un gran interés geológico, geomorfológico y paisajístico, alberga una gran variedad de formaciones vegetales, entre ellas algunas especialmente destacables y ricas en especies endémicas, como las propias de roquedos, los bosques de laurel o los originales alcornoques que prosperan sobre suelos calizos descarbonatados.
- La **Cova Xurra** es una cueva de interés por la presencia de quirópteros. Se considera de refugio de importancia para la Comunitat Valenciana. Los quirópteros más destacados son: *Rhinolophus euryale* y *Myotis nattereri*.
- Les **Dunes** de la **Safor**. Conjunto de dunas procedentes de aportes sedimentarios de los ríos Júcar y Xeraco. Por la presión urbanística han visto reducidos su superficie original.
- **Paisaje Protegido del “río Serpis”** declarado mediante el **Decreto 39/2007 de 13 de abril** y cuya delimitación va más allá de la superficie de Gandía. El río atraviesa la ciudad de Gandía en dirección S-NE pasando por su propio casco y desembocando al sur de su puerto.

➤ INCENDIOS FORESTALES

Los incendios forestales forman parte de las principales problemáticas y amenazas que afectan a los espacios naturales de la Comunitat Valenciana. Los impactos provocados por el fuego afectan a la vegetación, a la fauna, a las infraestructuras y núcleos urbanos, e incluso a los seres humanos. Por tanto es necesario analizar con detenimiento algunos de los aspectos más importantes relacionados con éste suceso: la serie histórica de incendios y la causalidad de los mismos, y la prevención de incendios forestales.

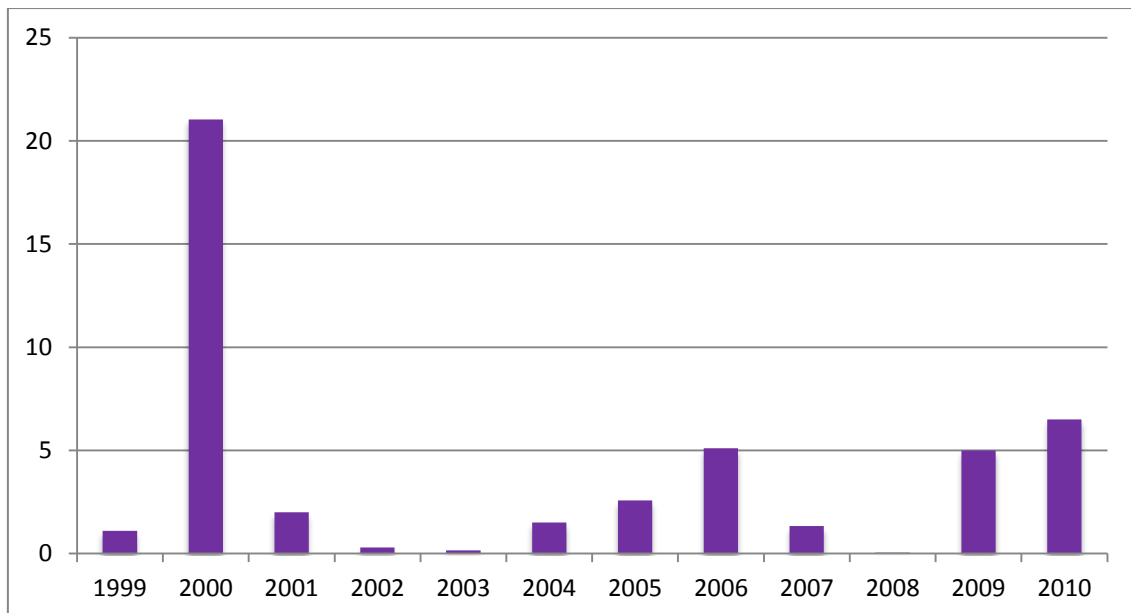
- Serie histórica de incendios y causalidad.

El fuego es un elemento que se caracteriza por su dinamismo y evolución temporal-espacial, de manera que se ha de tener en cuenta el espacio natural limítrofe con el término municipal de Gandía. A continuación se analiza la problemática de los incendios forestales iniciados en el ámbito municipal de Gandía que se inicia a través de la aproximación a la frecuencia de la presencia del fuego en la zona. Según la base de datos de la Conselleria competente los incendios forestales registrados desde 1996 son los siguientes.

| Causa | Desconocida | Intencionado | Negligencia | Otras | Quema agrícola | Rayo | Total ha |
|-----------------|-------------|--------------|-------------|-------|----------------|------|----------|
| 1999 | | | 0,3 | 0,8 | | | 1,1 |
| 2000 | 0,03 | 2,7 | 18,3 | | | | 21,03 |
| 2001 | | | | | | 2 | 2 |
| 2002 | 0,3 | | | | | | 0,3 |
| 2003 | 0,15 | | | | 0 | | 0,15 |
| 2004 | | 0,12 | 1,39 | | | 0 | 1,51 |
| 2005 | | 1,02 | 1,55 | | | | 2,57 |
| 2006 | 0,51 | 0,25 | 4,35 | | | | 5,11 |
| 2007 | | 1,1 | 0,23 | | | | 1,33 |
| 2008 | | 0,04 | 0,01 | | | | 0,05 |
| 2009 | | | | | | | 5 |
| 2010 | | 6,5 | | | | | 6,5 |
| Total ha | 0,99 | 11,73 | 31,13 | 0,8 | 0 | 2 | 46,65 |
| % | 2,12 | 25,14 | 66,73 | 1,71 | 0 | 4,29 | 100 |

-Fuente: Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient-

-SUPERFICIE INCENDIADA-

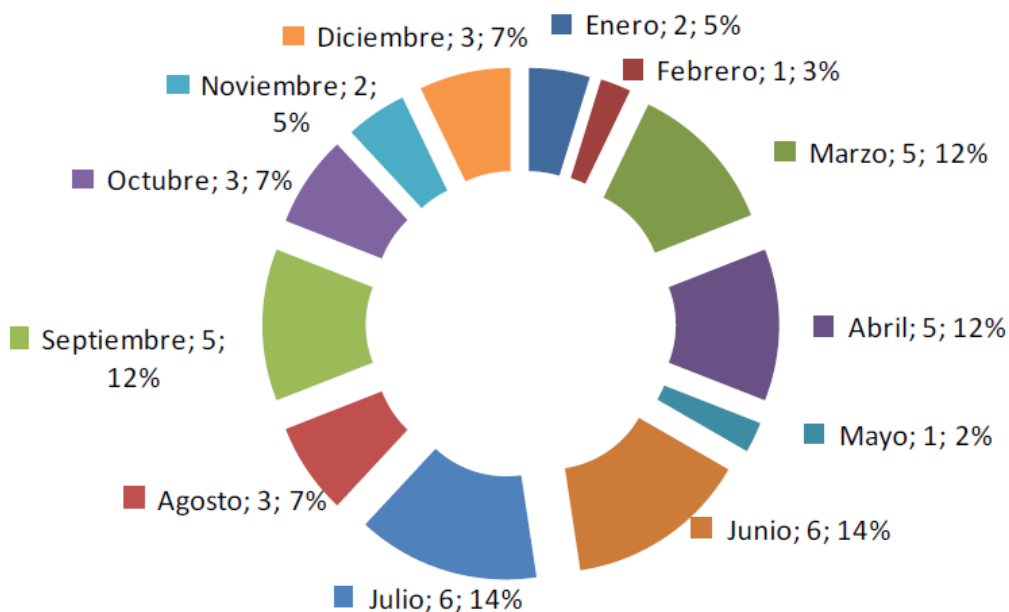


-Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient-

La mayor parte de la superficie afectada corresponde a superficie no arbolada, tal y como se aprecia en la siguiente tabla.

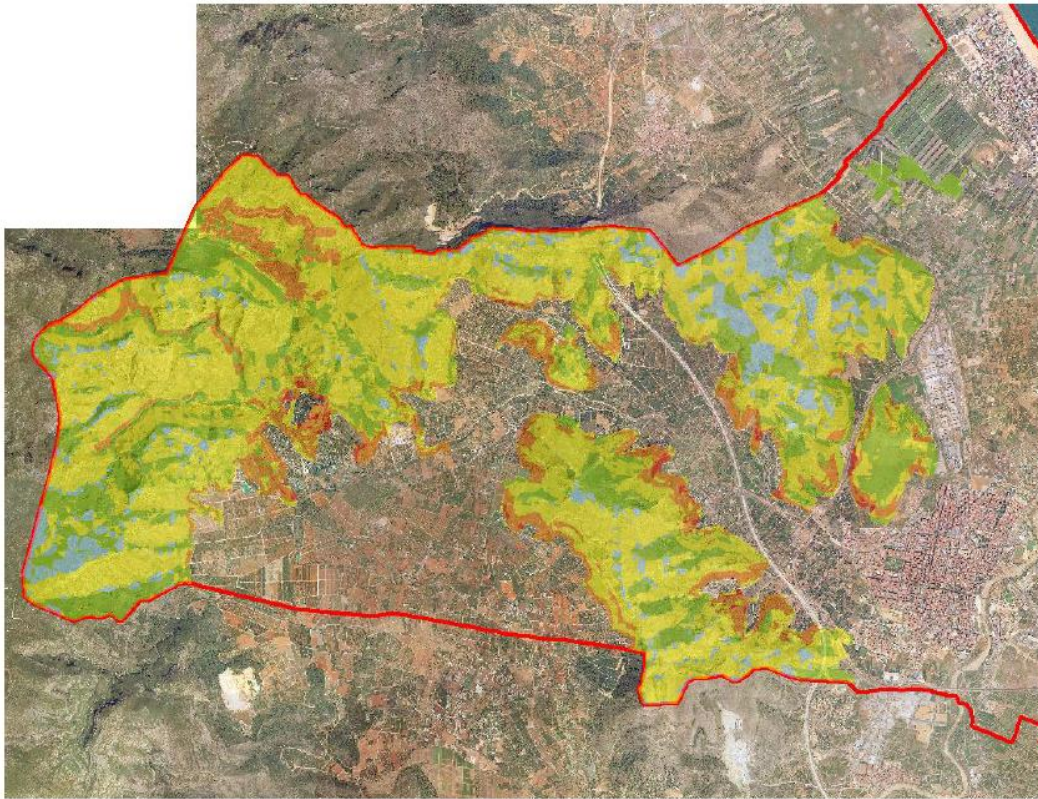
| Año | S arbolada (ha) | S no arbolada (ha) | Total (ha) |
|--------------|-----------------|--------------------|--------------|
| 1999 | 0,65 | 0,45 | 1,1 |
| 2000 | 4,04 | 16,99 | 21,03 |
| 2001 | 0 | 2 | 2 |
| 2002 | 0 | 0,3 | 0,3 |
| 2003 | 0 | 0,15 | 0,15 |
| 2004 | 0,35 | 1,16 | 1,51 |
| 2005 | 0,15 | 2,42 | 2,57 |
| 2006 | 0,05 | 5,06 | 5,11 |
| 2007 | 0 | 1,33 | 1,33 |
| 2008 | 0,04 | 0,01 | 0,05 |
| 2009 | 0 | 5 | 5 |
| 2010 | 0,5 | 6 | 6,5 |
| Total | 5,78 | 40,87 | 46,65 |

-Fuente: Conselleria d’Infraestructures, Territori i Medi Ambient-



-Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Conselleria d’Infraestructures, Territori i Medi Ambient-

Gandía tiene desde 2008 un Plan Local de Prevención de Incendios Forestales.



-Fuente: Pla Local de Prevenció d'Incendis Forestals al terme de Gandia-

-RIESGO INTEGRAL DE INCENDIO FORESTAL-

| PELIGROSIDAD | SUPERFICIE (ha) | PERCENTATGE |
|----------------------|-----------------|-------------|
| Muy Alta (MA) | 17,73 | 0,68 |
| Alta (A) | 295,14 | 11,40 |
| Moderada (M) | 1437,63 | 55,53 |
| Baja (B) | 634,6 | 24,51 |
| Muy Baja (MB) | 203,92 | 7,87 |

• HISTORIA Y PATRIMONIO CULTURAL

Gandía es una ciudad con un rico patrimonio arquitectónico que aparece ampliamente representado en su centro histórico. Según la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Conselleria de Turisme, Cultura i Esports, son **9 los Bienes de Interés Cultural** existentes en el municipio clasificados según la categoría de monumento, (que representan el 2,4% de los BICs de la provincia).

El Castillo de Bairén es uno de los 9 Bienes de Interés Cultural:

- **Protección:** Fue declarado como Bien de Interés Cultural el 9 de Mayo del 2001.
- **Descripción:** fortificación históricamente más importante del sistema defensivo de la Safor. Desde el Siglo VIII ha sido utilizado como fortaleza defensiva.

HISTORIA CASTILLO DE BAIRÉN

Castillo de Bairén es una antigua fortificación que posee una extensión aproximada de 9 hectáreas, se trata de un lugar poblado desde la antigüedad como lo demuestran los restos arqueológicos hallados de la Edad de Bronce, de las épocas ibérica, romana y medieval, tanto islámica como cristiana.

En la construcción del castillo se aprecian restos de las distintas culturas que ocuparon Bairén. De la época ibérica se suponen algunos basamentos formados por grandes bloques de piedra, trabados en seco y correctamente dispuestos que forman parte del arranque y el paramento del lienzo que cerraba la alcazaba por el sudoeste y los bloques reutilizados en la base de otras estructuras del castillo.

De la época romana se pueden reconocer algunos materiales de construcción entre los que se encuentran grandes tejas planas utilizadas como elemento de cubrición. De la época islámica, a partir de los siglos X-XI, corresponden muchas estructuras todavía visibles. Se pueden distinguir dos técnicas constructivas: los muros construidos con piedras medianas de forma irregular y parcialmente careadas, que se disponen alineadamente formando hiladas horizontales trabadas con una argamasa de cal, tal como se observa en el cerramiento llamado albacar, y el tapial que es una técnica muy utilizada en esta época por su sencillez.



-El Castillo de Bairén en una imagen aérea (fuente: Safor guide)-

Después de la conquista cristiana se mantiene algunas técnicas constructivas de épocas anteriores. Así continúan siendo utilizados los muros encofrados pero con otras mutilaciones. De este momento es el cubrimiento del aljibe, hecho con vuelta de ladrillos trabados con mortero de cal. También corresponde a este periodo la construcción de la puerta con arco de medio punto, hecha con sillares y dovelas de piedra tosca.

Los primeros momentos de la ocupación musulmana pueden situarse, según las cerámicas encontradas, en la época califal (siglo X), en la cual se produciría probablemente la construcción del castillo como tal, dentro de la política desarrollada en este momento de refuerzo de las costas de esta zona. A partir de la segunda década del siglo XI, cuando el surgimiento de las nuevas taifas, nacidas como consecuencia de la desaparición del califato de Córdoba, recobrará el castillo una verdadera importancia, debido a su estratégica ubicación con un amplísimo control visual.

A finales del siglo XI se produce la primera mención conocida escrita que hace referencia a Bairén, se trata de la Historia de Roderici Campidocti, un manuscrito anónimo del siglo XII en el cual se describe una supuesta batalla entre tropas cristianas del Cid y Pedro de Aragón contra el ejército almorávide. A mediados del siglo XII volveremos a encontrar el castillo en una obra de Al-Idrisi, geógrafo ceutí y en la obra de otro autor árabe que remarca la importancia de Bairén como estación y parada de la ruta litoral.

La conquista cristiana se encuentra descrita en la Crónica o Libro de los Hechos del rey Jaime I, el cual nos proporciona la más rica y valiosa información sobre la organización y las estructuras del castillo en los últimos momentos de la ocupación islámica. Aquella fue realizada en agosto de 1239 y con Bairén le fueron entregados los castillos de Palma, Borró, Villalonga y Vilella dependientes del mismo.

En 1240 comienzan las donaciones de tierras recogidas en el Llibre del Repartiment, siendo los años 1242-1244 donde aparecen las tierras y pertenencias de Bairén. A partir de este momento el castillo va a estar gobernado por sucesivos alcaides posiblemente hasta 1383, fecha en la cual quedan algunos pobladores, ya que existe un documento de esta fecha en el que aparece una venta que los del castillo de Gandía hacen al conde de Prades.

En 1399, Martín el Humano nombra primer Duque de Gandía a Alfonso el Viejo. En esta época se puede considerar ya abandonado el castillo, sin embargo se construye la ermita de San Juan, con las funciones religiosas y de vigilancia sobre la costa amenazada por los saqueos piratas.

El 15 de julio de 1475 los Reyes Católicos conceden a Andrés de Cabrera y a su mujer Beatriz de Bobadilla el castillo y la villa de Gandía. Este acto indica la pérdida total de importancia del castillo, ya que estos son los primeros propietarios no pertenecientes a la familia real. A partir de 1485 comienza el periodo del Borja, en el cual aparecen citas y referencias de la ermita.

En el siglo XVI, el castillo se llamará de San Juan debido a la advocación de la ermita que desplaza al antiguo nombre de Bairén.

En el siglo XVII el castillo se encontraba en ruinas, y a finales del siglo XVIII se suprime el culto en la ermita.

Actualmente pertenece al Ayuntamiento de Gandía.

EL RECINTO ORIENTAL DEL CASTILLO DE BAIRÉN

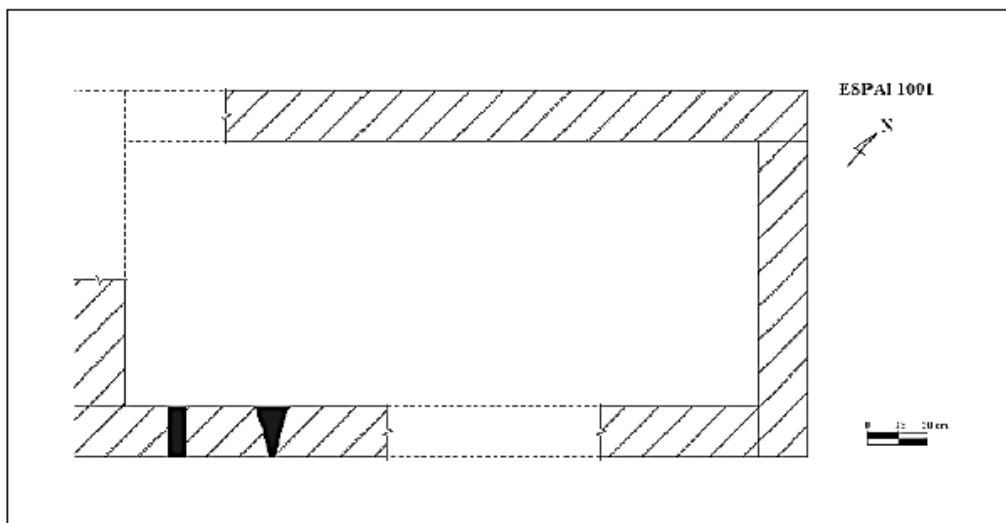
En las construcciones del recinto oriental del castillo de Bairén, se ha podido reconocer hasta tres tipos diferentes de tapial, o modalidades de tapia.

- **Tapial de mortero y piedra:** Incluye una cantidad variable de piedras de mazonería mezcladas con el mortero de cal, de forma irregular o formando hiladas horizontales.
- **Tapial de mortero y piedra con áridos:** Igual que la anterior, incluye una cantidad variable de piedras y una proporción de árido, gravas, guijarros y arena.
- **Tapial mixto de piedra:** Tapial en que las piedras se colocan en hiladas regulares horizontales normalmente.

Existe un total de **catorce estructuras** más o menos completas del recinto acotado por las murallas, de algunos de los restos que se pudieron observar.

Estudios arqueológicos y búsquedas realizadas por el Museo de Alcoy, han clasificado los espacios hallados con una serie de Ordenación Sistemática-Currens desde 1001 hasta el 1014, y son los siguientes:

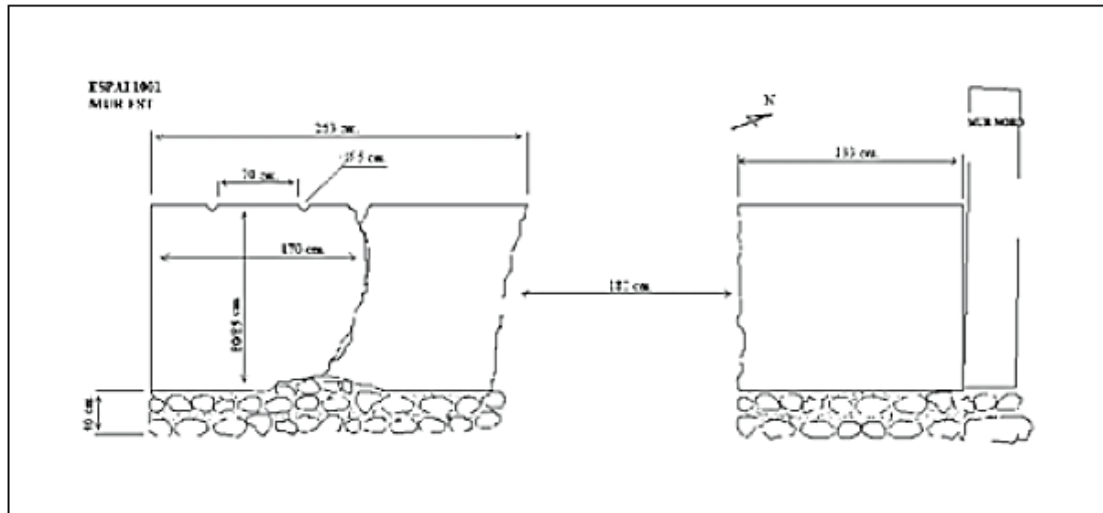
- **Espacio 1001**



-Figura 1. Planta Espacio 1001. Fuente: Museo de Alcoy-

Se trata de una estructura de planta rectangular que tiene 5,34 m de largo por 2,23 m de ancho. (Figura 1)

Conserva los cuatro paramentos, pero solo uno de ellos es completo. Del paramento sur resto un lienzo de 1,07 m, medido desde la esquina del muro. El muro norte es el único que se conserva íntegro, tiene 2,71 m, y sobre este apoya el muro este, este último presenta una ruptura a 1,33 m de la esquina norte, de borde 1,80 m de ancho.



-Figura 2. Croquis del muro este Espacio 1001. Fuente: Museo de Alcoy-

En el muro oriental (figura 2) se puede observar la tipología del zócalo de mazonería sin trabajar de módulo medio de unos 20 centímetros de largo como máximo, dispuestas horizontalmente su mayoría, llanas y oblicuas.

- **Espacio 1002**

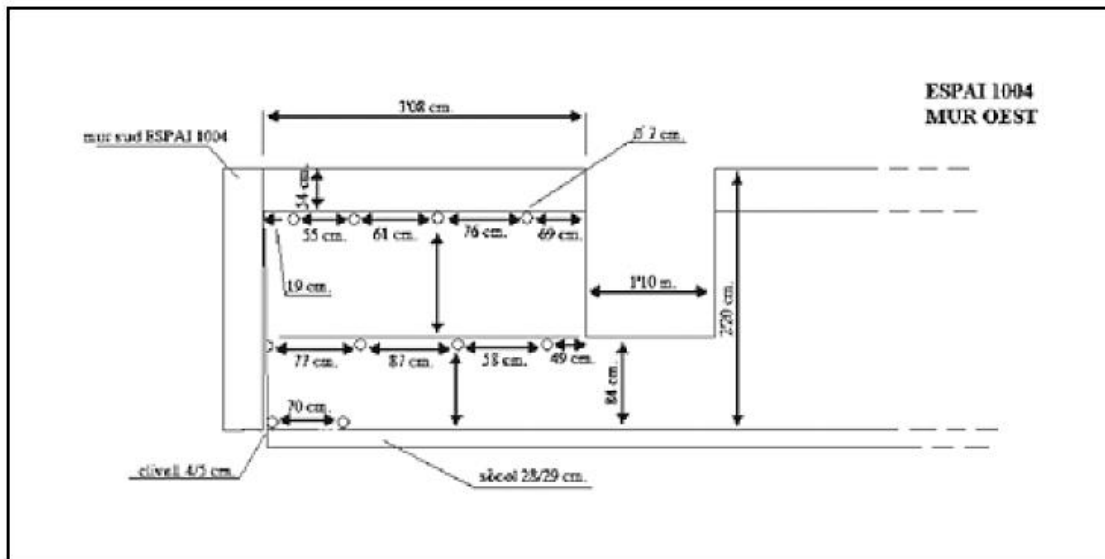
Se trata de una de las partes de la estructura más compleja que se encuentra en la vertiente oriental del castillo de Bairén, que está formada por esta unidad, además de los Espacio 1003 y Espacio 1004.

En este espacio se conservan parcialmente tres de los cuatro paramentos, es un espacio rectangular de 11,10 m de largo por unos 3,50 de ancho.

- **Espacio 1003**

Se trata de una nave rectangular, con un ancho interior de 3,80 metros, separada del Espacio 1002 por el muro sur de unos 3,80 metros de largo.

- **Espacio 1004**

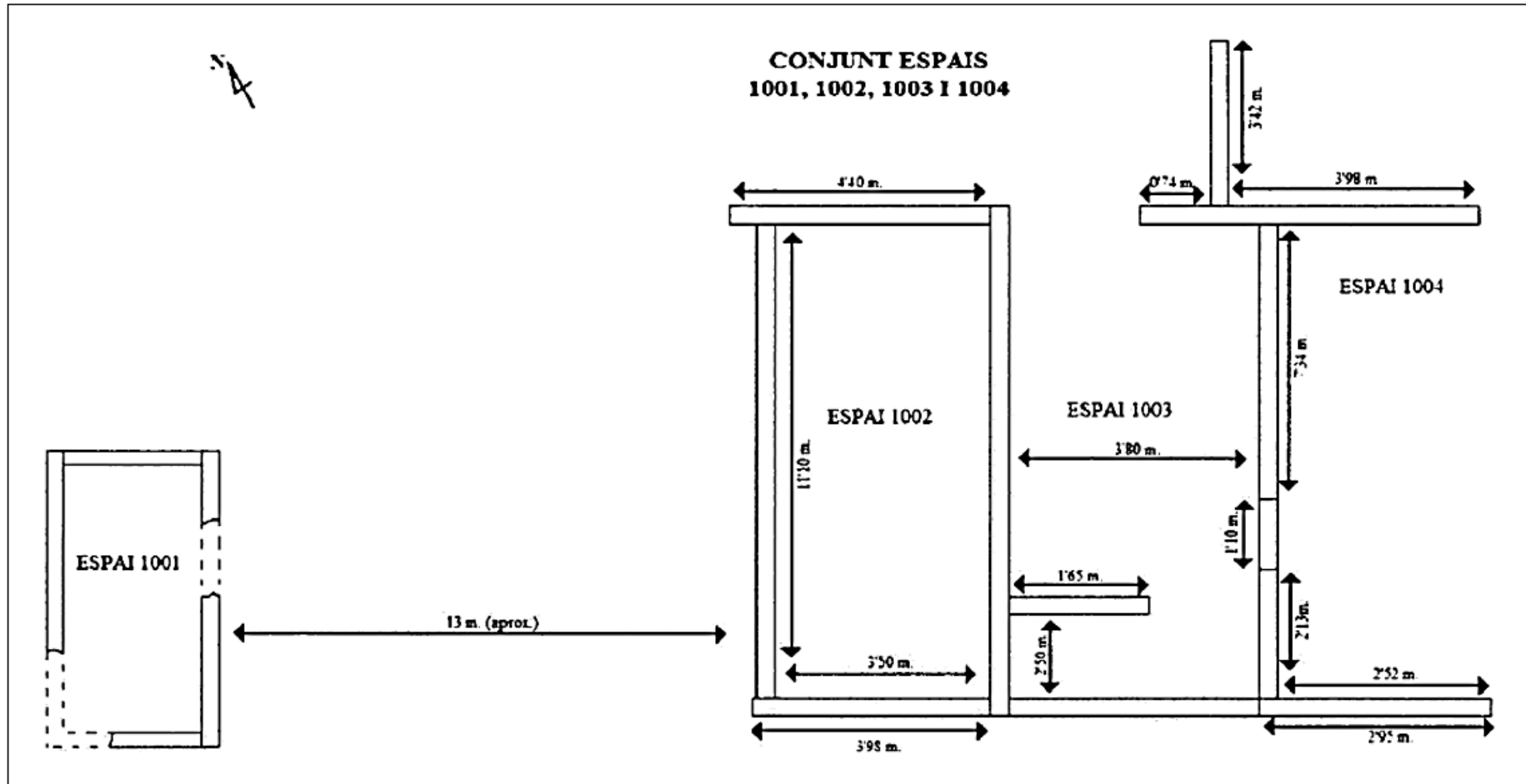


-Figura 3. Croquis del muro oeste Espacio 1004. Fuente: Museo de Alcoy-

De nuevo un edificio rectangular, aunque le falta el cierre oriental. Presenta uno de los levantados murales en dos de sus paramentos, sur y norte, es el mejor conservado de toda la vertiente oriental de Bairén.

No obstante, se hace aquí muy difícil tomar medidas a causa del abrupto descendiente tanto exterior como interior, más de dos metros de descenso en menos de dos metros de distancia al interior.

- EL RECINTE ORIENTAL DEL CASTELL DE BAIRÉN (GANDIA) -



-Figura 4. Conjunto de los Espacios 1001, E 1002, E 1003 y E 1004. Fuente: Museo de Alcoy-

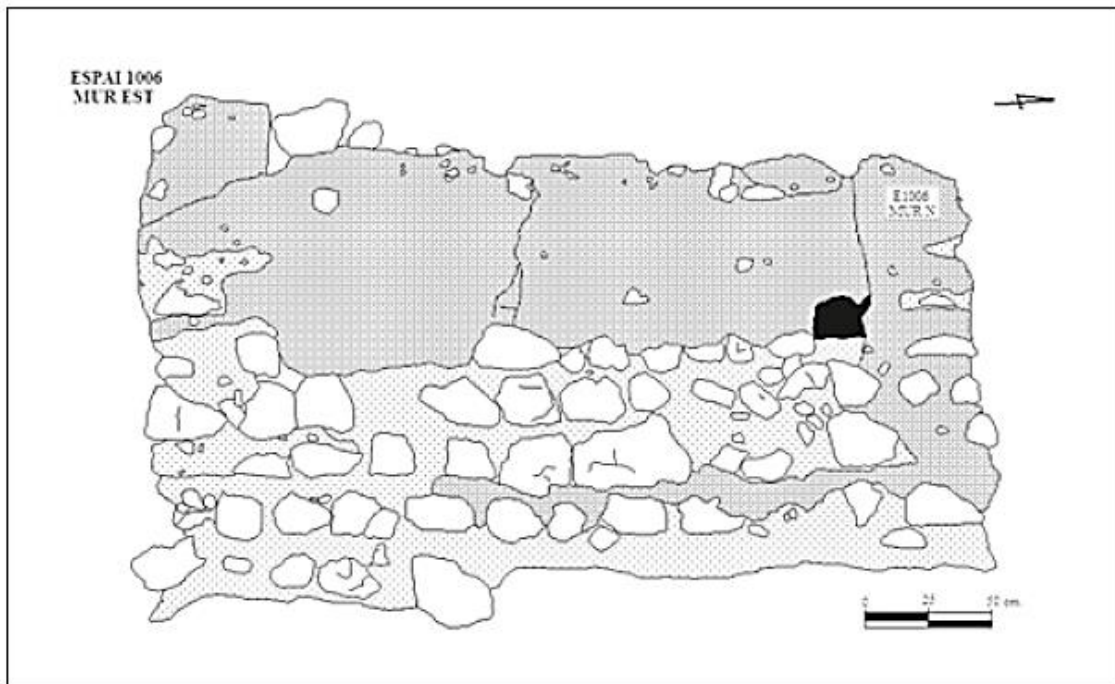
- **Espacio 1005**

Una de las estructuras más simples localizadas en el recinto oriental de Bairén, corresponde a una tapiada más o menos completa.

Sobre la roca está colocada una molleja de mortero de cal bastante acrisolado que sirve de base para una hilada irregular de piedras de módulo medio a que forman un zócalo entre 18 y 20 centímetros de altura.

La ligadura consiste en un mortero de cal y gravas con poco porcentaje de este último componente. El muro se orienta de sur hacia el norte con un desvío de 2°. Tiene un máximo de 2,31 metros de largo.

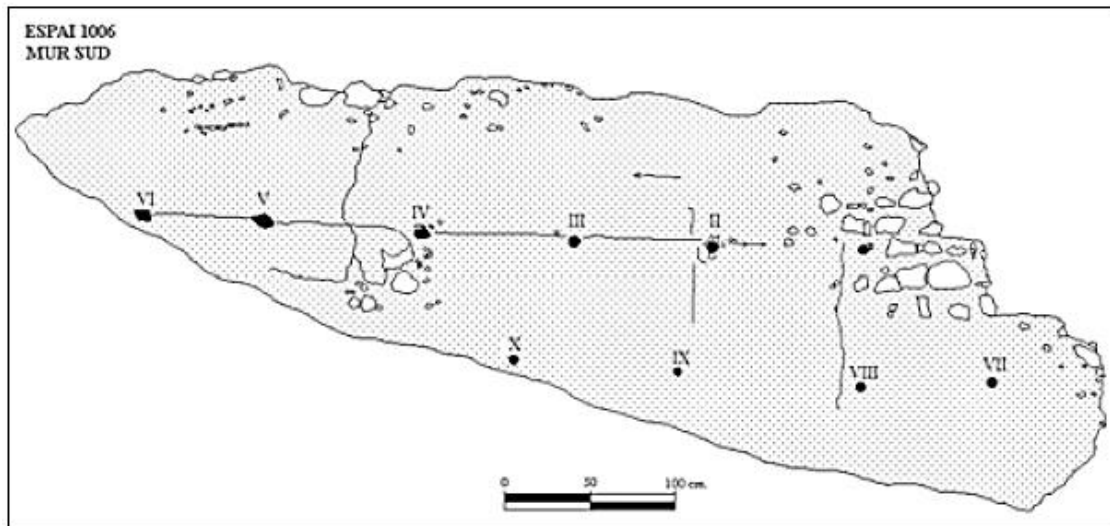
- **Espacio 1006**



-Figura 5. Croquis del muro este Espacio 1006. Fuente: Museo de Alcoy-

Construcción de planta rectangular (Figura 5), parecida a los E1002 y E1003. Se encuentra parcialmente derribada, pero conserva en pie los muros este y sur, y parcialmente visible el muro norte.

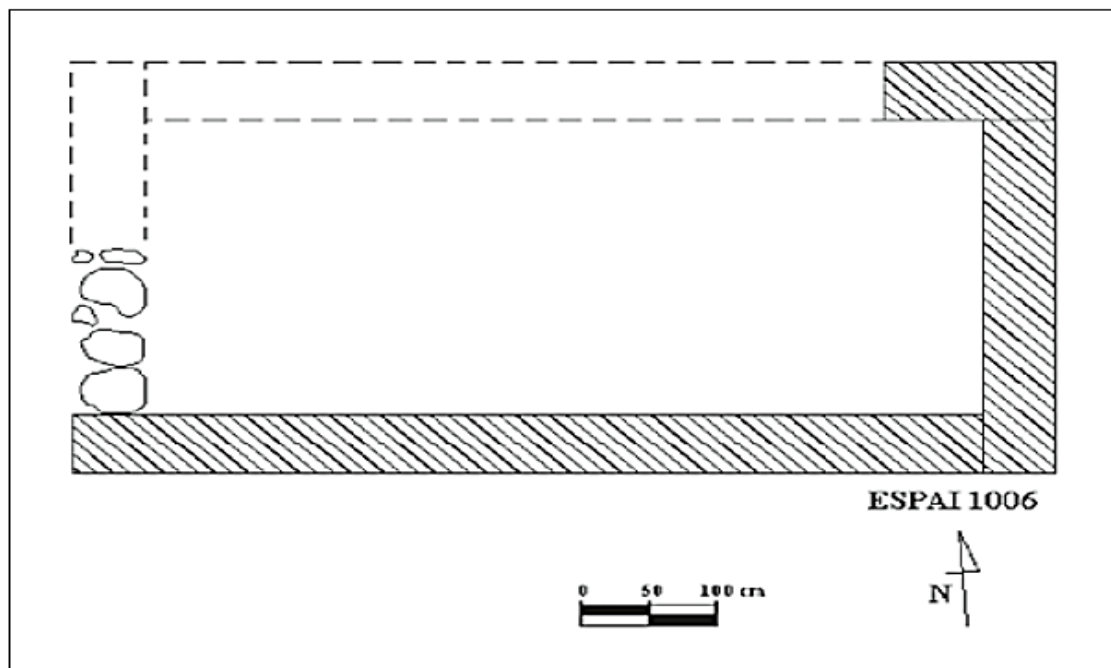
Se observa una hilada de piedras sencilla, se encuentra bajo la capa de sedimento que rellena el espacio norte e interior de la estructura.



-Figura 6. Croquis del muro Sur Espacio 1006. Fuente: Museo de Alcoy-

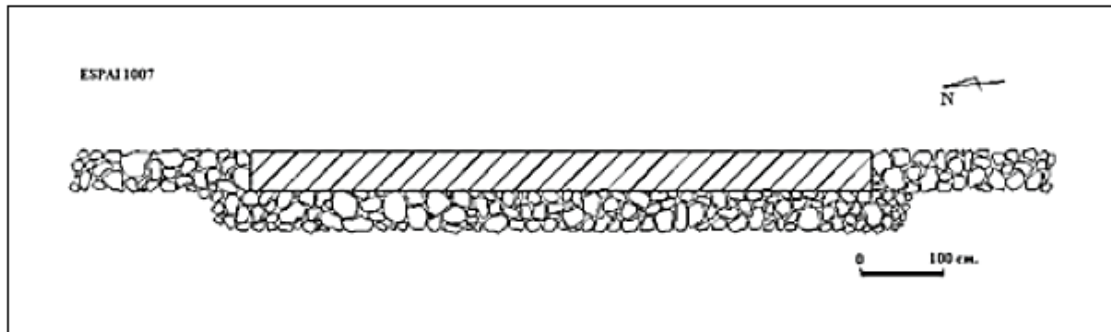
El paramento (Figura 6) tiene una longitud de 2,85 metros y una anchura entre los 42 y 43 centímetros. Traba con el muro sur y apoyado contra el muro norte.

La técnica constructiva es, de nuevo, la tapia de mortero y piedra, con una baja cantidad de áridos, guijarros y guijarros de río, con piedras entre los 20 y 30 centímetros de largo, colocadas en posición horizontal. Se ha localizado un alfilertero cuadrangular en el punto de contacto con el hilo vertical del muro norte, que tiene 6 centímetros de largo y unos 4/5 de anchura.



-Figura 7. Planta del Espacio 1006. Fuente: Museo de Alcoy-

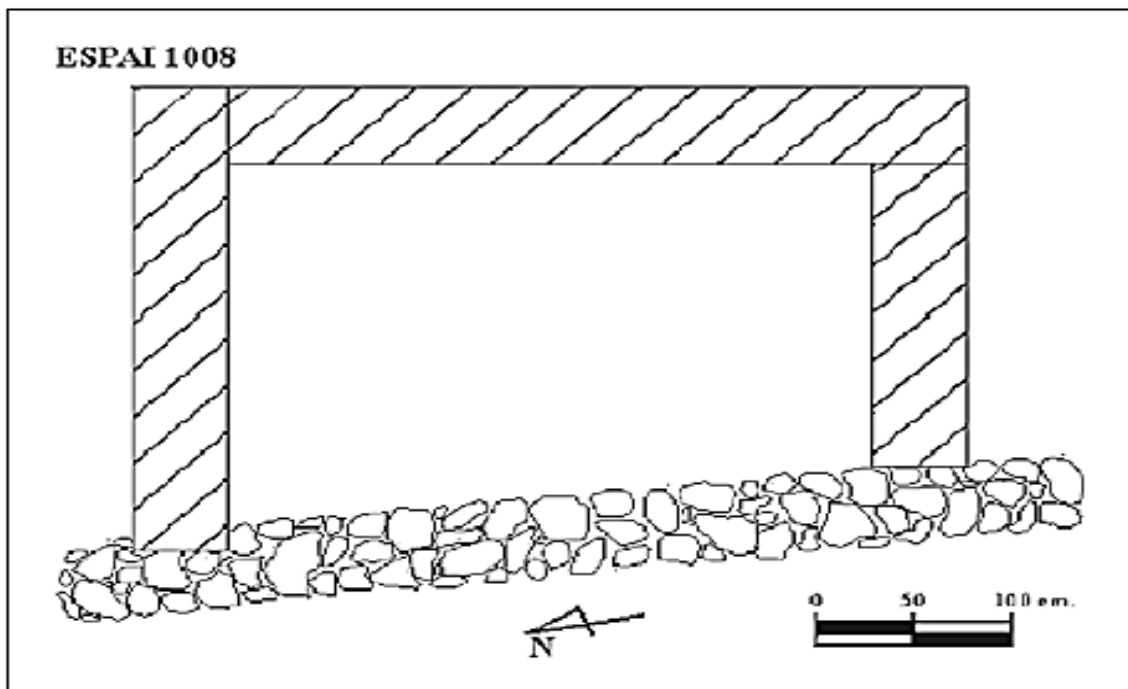
- **Espacio 1007**



-Figura 8. Planta del Espacio 1007. Fuente: Museo de Alcoy-

Tiene 7,60 metros de largo y entre 93 y 95 centímetros de anchura, a los que hay que añadir unos 30 centímetros de anchura, correspondientes a un zócalo de mazonería de piedras de módulo medio y medio-grande.

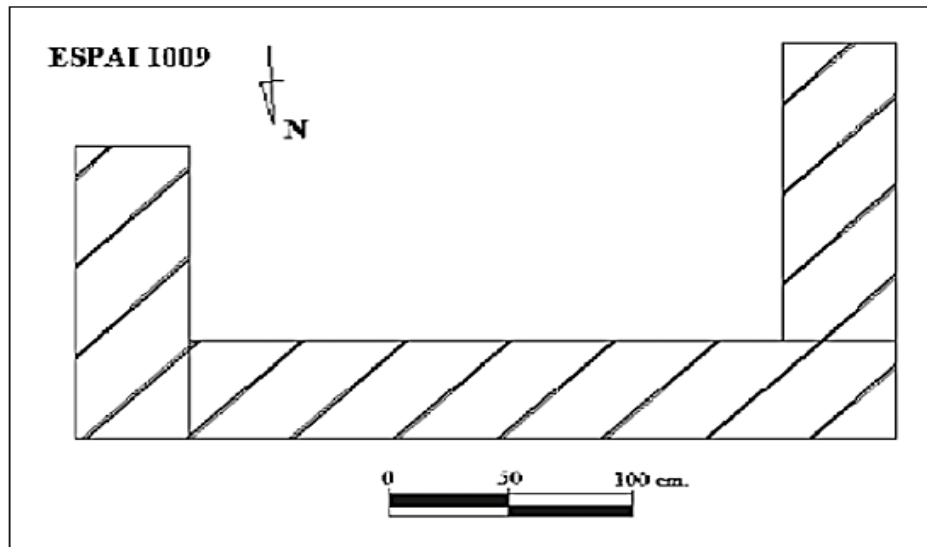
- **Espacio 1008**



-Figura 9. Planta del Espacio 1008. Fuente: Museo de Alcoy-

Se conserva solo la mitad de la construcción, las características constructivas son semejantes al del Espacio 1006.

- **Espacio 1009**



-Figura 10. Planta del Espacio 1009. Fuente: Museo de Alcoy-

Se encuentra situado sobre una plataforma de roca que presenta un gran desnivel. Se conservan solo tres de los cuatro muros de la estructura.

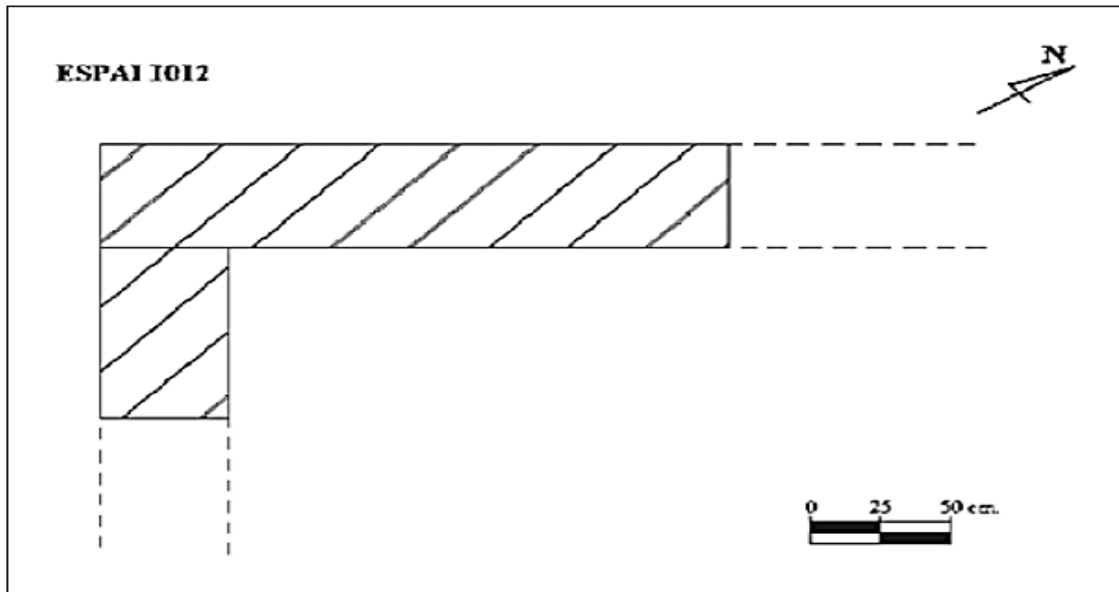
- **Espacio 1010**

Se trata de una nave rectangular, presenta una orientación un poco distinta a la del resto de estructuras, no se sabe las mediciones.

- **Espacio 1011**

El muro oriental de esta estructura es el único que se puede observar, con aproximadamente unos 3 m de largo. El largo se divide en dos únicas tapiadas que tienen 144 centímetros de longitud y 92 centímetros de anchura, 147 centímetros de longitud, y la segunda con una altura de poco más de 92 centímetros.

- **Espacio 1012**



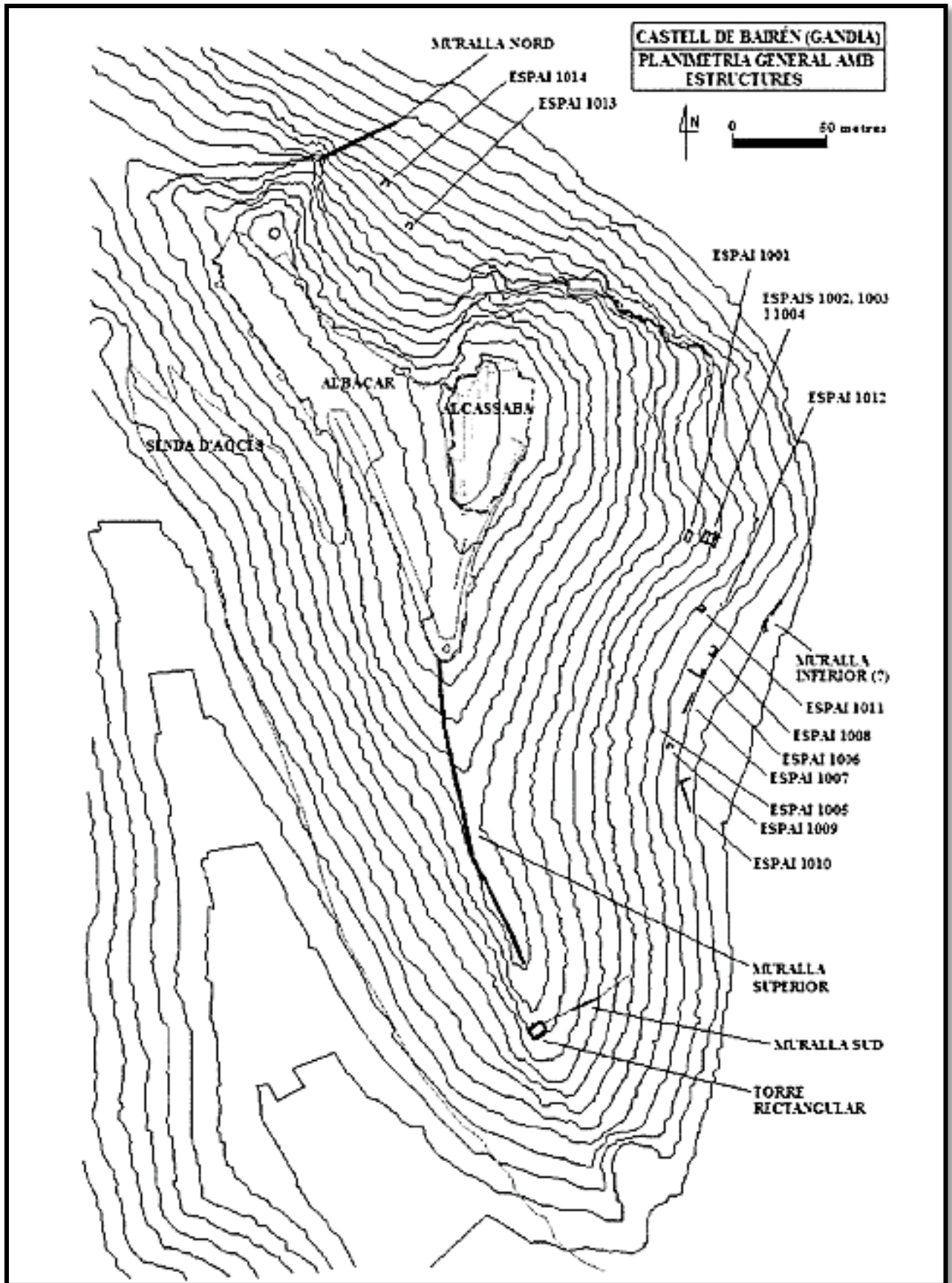
-Figura 11. Planta del Espacio 1012. Fuente: Museo de Alcoy-

Se trata de una de los restos más fragmentados que se ha localizado en la vertiente oriental de Bairén.

- **Espacio 1013 y 1014**

Se trata de dos naves de planta rectangular situados a lados diferentes, son de tapial de mortero y piedra.

A continuación, se muestra todos los espacios y estructuras citados antes en un plan general.



-Figura 12. Plano general del Castillo de Bairén. Fuente: Museo de Alcoy-

- **ENTORNO SOCIOECONÓMICO**

Evolución Demográfica.

La evolución que presenta la población de derecho del municipio de Gandía, permite conocer la dinámica de crecimiento de los habitantes empadronados, independientemente de si residen o no de manera permanente en él. En la tabla que aparece a continuación se muestran los datos de la evolución de la población total desde 1900 hasta la actualidad (2012 como último dato oficial publicado). Todos estos datos proceden de la Explotación del Padrón Municipal y se encuentran publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

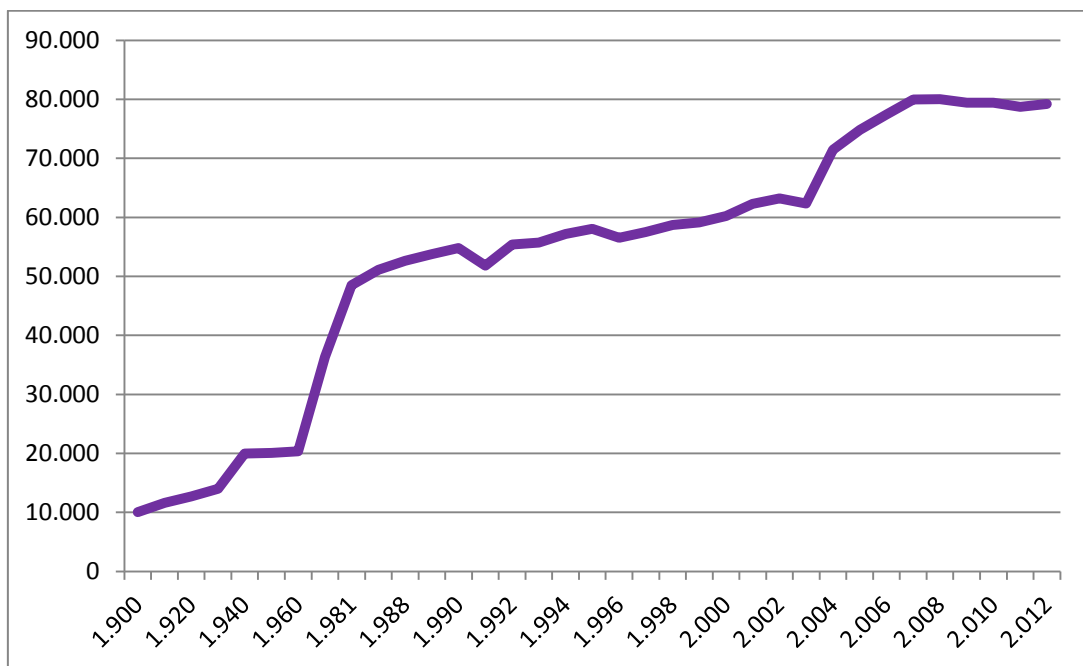
-PADRÓN MUNICIPAL-

| Año | Habitantes Gandía | Año | Habitantes Gandía |
|--------------|--------------------------|------------|--------------------------|
| 1.900 | 10.026 | 1.996 | 56.555 |
| 1.910 | 11.635 | 1.997 | 57.518 |
| 1.920 | 12.676 | 1.998 | 58.676 |
| 1.930 | 14.009 | 1.999 | 59.123 |
| 1.940 | 19.975 | 2.000 | 60.211 |
| 1.950 | 20.100 | 2.001 | 62.280 |
| 1.960 | 20.340 | 2.002 | 63.201 |
| 1.970 | 36.342 | 2.003 | 62.344 |
| 1.981 | 48.494 | 2.004 | 71.429 |
| 1.987 | 51.092 | 2.005 | 74.827 |
| 1.988 | 52.646 | 2.006 | 77.421 |
| 1.989 | 53.757 | 2.007 | 79.958 |
| 1.990 | 54.778 | 2.008 | 80.020 |
| 1.991 | 51.806 | 2.009 | 79.430 |
| 1.992 | 55.412 | 2.010 | 79.430 |
| 1.993 | 55.717 | 2.011 | 78.704 |
| 1.994 | 57.186 | 2.012 | 79.200 |
| 1.995 | 58.070 | 2.013 | - |

-Fuente: Instituto Nacional de Estadística-

En el periodo contemplado, la totalidad del S. XX y principios del S. XXI, la población gandiense ha aumentado considerablemente, pasando a registrarse en la actualidad más de seis veces la población censada en 1900. Sin embargo no se aprecia una tendencia constante de crecimiento, tal y como se evidencia en el siguiente gráfico. Dos son las décadas de explosión demográfica que se manifiestan en grandes saltos en la siguiente imagen. La década de los 60 (el llamado “baby boom” y 2005 como consecuencia de un amplio proceso de legalización de inmigrantes).

-EVOLUCIÓN POBLACIÓN DESDE 1900-



-Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.-

-VARIACIÓN POBLACIONAL-

| Década | %Variación |
|-----------|--------------|
| 1900-1910 | 16,05 |
| 1910-1920 | 8,95 |
| 1920-1930 | 10,52 |
| 1930-1940 | 42,59 |
| 1940-1950 | 0,63 |
| 1950-1960 | 1,19 |
| 1960-1970 | 78,67 |
| 1970-1980 | 33,44 |
| 1980-1990 | 12,96 |
| 1990-2000 | 7,93 |
| 2000-2010 | 45,00 |
| 1900-2012 | 685 |

-Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE-

Este gran desarrollo demográfico se ha concentrado en una serie de **décadas concretas**, en las que la población se vio incrementada más de un 30% en los 10 años considerados.

Si centramos el análisis en los últimos años apreciamos cómo la población de Gandía presenta una **tendencia creciente** y que además está **aumentando** su **peso demográfico** dentro de la **provincia**, que en 1996 era del 2,6% y en 2011 es ligeramente superior al **3%**.

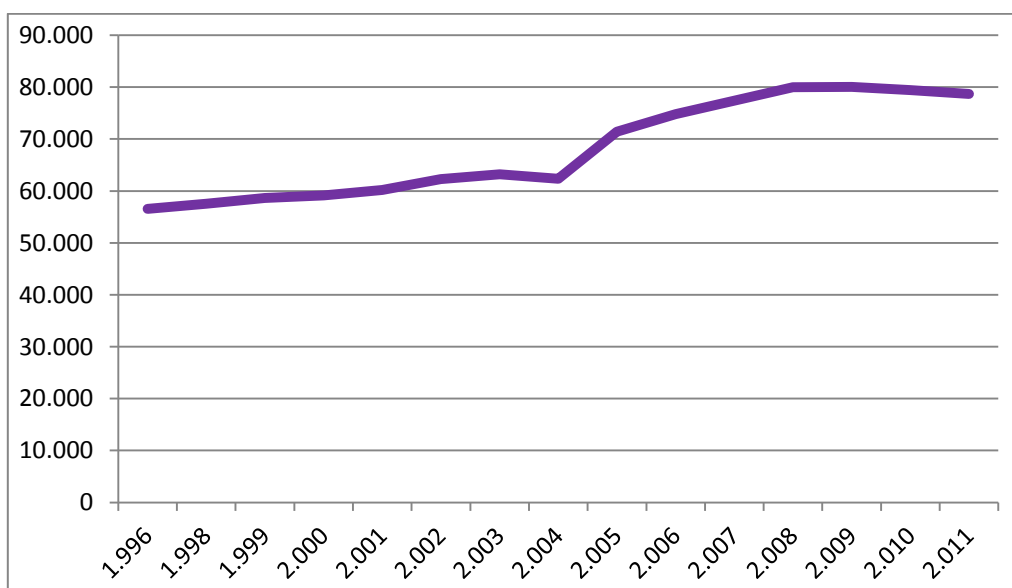
-PESO DEMOGRÁFICO EN LA PROVINCIA-

| Año | Provincia Valencia | Gandía | % |
|-------|--------------------|--------|------|
| 1.996 | 2.172.840 | 56.555 | 2,60 |
| 1.998 | 2.172.796 | 57.518 | 2,65 |
| 1.999 | 2.187.633 | 58.676 | 2,68 |
| 2.000 | 2.201.200 | 59.123 | 2,69 |
| 2.001 | 2.227.170 | 60.211 | 2,70 |
| 2.002 | 2.267.503 | 62.280 | 2,75 |
| 2.003 | 2.320.297 | 63.201 | 2,72 |
| 2.004 | 2.358.919 | 62.344 | 2,64 |
| 2.005 | 2.416.628 | 71.429 | 2,96 |
| 2.006 | 2.463.592 | 74.827 | 3,04 |
| 2.007 | 2.486.483 | 77.421 | 3,11 |
| 2.008 | 2.543.209 | 79.958 | 3,14 |
| 2.009 | 2.575.362 | 80.020 | 3,11 |
| 2.010 | 2.581.147 | 79.430 | 3,08 |
| 2.011 | 2.578.719 | 78.704 | 3,05 |

-Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE-

El detalle de los últimos años permite establecer tres intervalos en el desarrollo demográfico: una primera etapa (desde 1996 a 2004) con un crecimiento constante y suave, una segunda etapa (de 2004 a 2007) con un crecimiento mucho más acusado (gran impacto de la regularización de la inmigración en 2.005), y por último desde 2008 cierto decrecimiento. En 2008 se alcanzó el máximo valor superando los 80.000 habitantes censados, que hasta 2011 se ha visto reducido casi en 1.300 habitantes. Es importante esperar a los próximos años para confirmar si se asienta esta variación como tendencia demográfica en firme. Pueden apreciarse estos tramos en la siguiente gráfica.

-EVOLUCIÓN POBLACIÓN GANDÍA-



-Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE-

Comparando la población de Gandía con la del resto de municipios de la Comunitat, se puede decir que es una de las ciudades más pobladas de este ámbito territorial y la de mayor dimensión de su ámbito territorial más próximo.

- Estructura de la Población: Evolución por Sexo

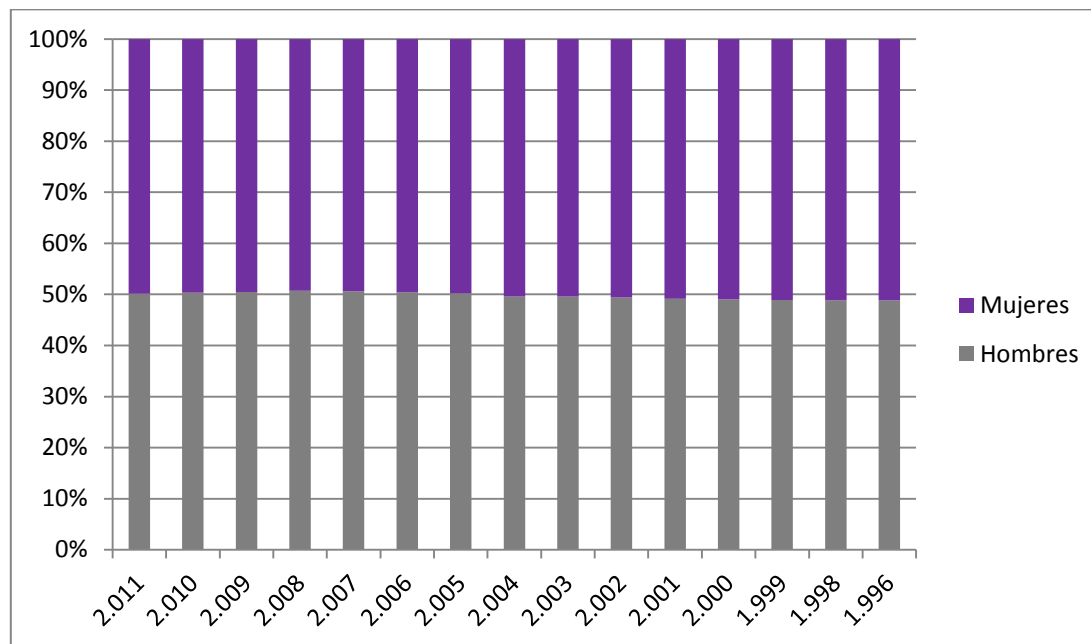
La distribución de la población según sexo de los habitantes evidencia que en la actualidad existe un porcentaje muy similar de hombres y mujeres en el municipio, porcentaje que ha variado ligeramente en las dos últimas décadas aproximándose al 50%.

-POBLACIÓN POR SEXO-

| Año | Hombres | Mujeres |
|--------------|----------------|----------------|
| 2.011 | 39.479 | 39.225 |
| 2.010 | 39.983 | 39.447 |
| 2.009 | 40.385 | 39.635 |
| 2.008 | 40.557 | 39.401 |
| 2.007 | 39.191 | 38.230 |
| 2.006 | 37.731 | 37.096 |
| 2.005 | 35.872 | 35.557 |
| 2.004 | 30.900 | 31.444 |
| 2.003 | 31.325 | 31.876 |
| 2.002 | 30.765 | 31.515 |
| 2.001 | 29.597 | 30.614 |
| 2.000 | 28.966 | 30.157 |
| 1.999 | 28.690 | 29.986 |
| 1.998 | 28.075 | 29.443 |
| 1.996 | 27.630 | 28.925 |

-Fuente: INE-

- % Población por sexo-



-Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE-

• SEÑALIZACIÓN

Los senderos de Gran Recorrido (GR), constituyen una red de itinerarios peatonales señalizados formados por la conexión de sendas, caminos, veredas, pistas, etc., que se tratan en lo posible de evitar el tránsito por carreteras asfaltadas.

Se desarrollan a lo largo de cientos de kilómetros, uniendo comarcas, regiones y países del continente europeo. Registrados con una numeración de ámbito estatal, su longitud es siempre superior a los 50 km. Se balizan con los colores blanco y rojo constituyen la red europea principal.

Están destinados a toda persona que le guste caminar, disfrutar de la naturaleza, observar el paisaje y conocer todo el patrimonio cultural y natural que nos ofrece la senda.

Las indicaciones de los senderos internacionales facilitan la marcha, pudiendo realizarse en uno u otro sentido y con la duración que se desee. A veces existen derivaciones y variantes del GR que nos permiten una alternativa a la ruta principal.

No es necesario poseer unas condiciones físicas excepcionales ni una edad determinada. Cada cual puede adaptar los recorridos a su medida, pudiendo planificar el lugar de pernocta, aprovisionamiento, etc.

Los senderos de pequeño recorrido (PR) son rutas que se pueden realizar en una o dos jornadas siendo inferiores en recorrido al GR. Se balizan con los colores blanco y amarillo, y en cada Comunidad Autónoma tienes una numeración que los identifica.

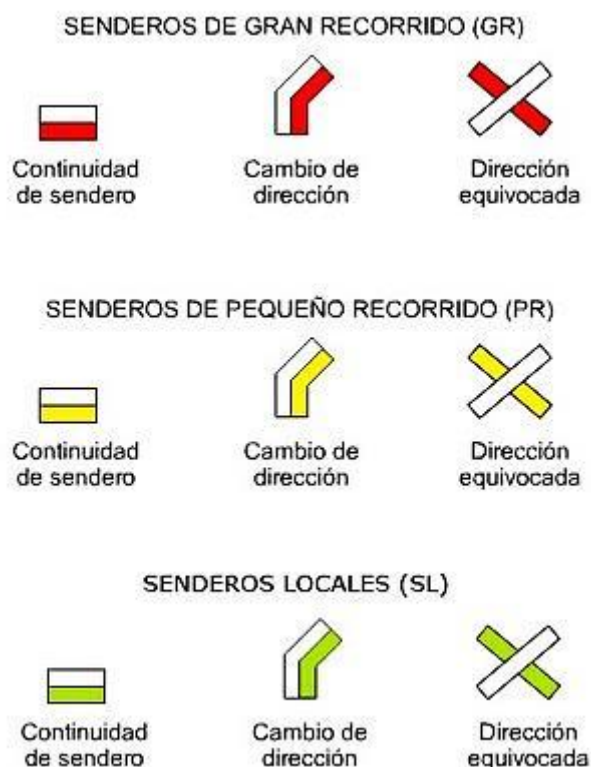
Los senderos locales (SL), son sendas con un trazado de montaña inferior a los 10 Km, permitiendo al senderista rutas de tipo temático (botánico, cultural, arqueológico, etc.). Se balizan con colores blanco y verde.

Ambos senderos son una buena alternativa para las personas que se inician en el senderismo por su corto kilometraje y porque ofrecen alternativas factibles.

TIPOS DE SEÑALIZACIÓN

- Señalización horizontal

La señalización horizontal generalmente se realiza a base de marcas o pinturas sobre diferentes elementos cuya finalidad no es otra que guiar al excursionista o senderista durante todo el trazado de la ruta, de forma que durante éste van apareciendo las marcas que permiten a éste saber que prosigue el camino correcto. A continuación se muestran las marcas estandarizadas según el tipo de sendero que se recorre.



-Fuente: FEDME-

➤ Señalización con pintura

Las señales básicas son tres:

✓ **Señal de continuidad**

Constituida por dos rectángulos paralelos en disposición preferentemente horizontal; las dimensiones de cada uno de los rectángulos es de 10 a 20 cm. de largo y de 3 a 5 cm. de altura, apareciendo separados por un espacio de 1 a 2 cm.

El rectángulo superior está siempre pintado de blanco y el inferior de color rojo (utilizar el tono más brillante y visible posible) para las GR o amarillo (utilizar el tono más brillante y visible posible) para las PR o verde (utilizar el tono más brillante y visible posible) para los SL. Señal de cambio brusco de dirección.

Existen dos tipos, par de trazos en disposición angular respecto a una señal de continuidad (bien sea a la derecha o a la izquierda, según el cambio). El trazo blanco siempre se sitúa sobre el de color. Dimensiones y colores serán los descritos anteriormente.

Señal de continuidad en disposición y colores ya descritos, pero en el que el trazo que corresponda, según la dirección de giro, hace un ángulo de 90º

✓ **Señal de dirección equivocada**

Composición en aspa de dos trazos de 15 cm de desarrollo y 3 cm de grosor, el trazo inferior será siempre el de color y el superior el blanco.

✓ **Señalización de senderos coincidentes**

La constitución de redes de senderos que cumplen objetivos distintos sobre el territorio puede llevar a la coincidencia parcial en el recorrido de dos (o más) senderos de distinto rango. En este caso, y con el objetivo de economizar marcas, el trazado conjunto sólo se marcará con las del sendero de jerarquía superior (entiéndase como tal, la de los GR sobre los PR, y la de este sobre los SL). Se deberá de acompañar esta circunstancia con las siguientes acciones:

Se ubicarán postes direccionales en los puntos de unión y de división de los senderos coincidentes informando sobre esta particularidad.

Al comienzo de la coincidencia de los recorridos de dos o más senderos deberán ponerse dos marcas de confirmación donde además de la señalización del sendero de mayor rango se añadirá la del de rango inferior.

Igualmente se procederá, como forma de aviso, a añadir el color del sendero de menor rango en las dos marcar anteriores a la separación de los mismos.

En aquellos elementos que tengan información gráfica o escrita, en el fragmento donde se produzca la coincidencia, deberá aparecer la reseña tanto del sendero de superior como del de inferior jerarquía.

NOTA: las dimensiones de las marcas son recomendaciones de los que se puede salir excepcionalmente cuando ciertos soportes o necesidades así lo requieran.

- Señalización vertical

Se concibe la señalización e infraestructura vertical como elemento sustancial al senderismo. Sus características y desarrollo han de estar de acuerdo con el carácter e idiosincrasia de cada zona.

Se ha de buscar un punto de equilibrio entre la máxima adaptación de los materiales al entorno y la mayor durabilidad de los mismos

- ✓ **Postes de seguimiento**

Cuando no existan soportes naturales para pintar las marcas será necesaria la utilización de postes de seguimiento.

Los postes serán de madera tratada para exteriores, redondeada, 10cm de diámetro, la longitud total será de 2 metros de los cuales 1,5m serán visibles y los 50 cm restantes irán clavados en tierra. Para una mayor sujeción y resistencia al vandalismo las estacas se instalarán cementadas.

Los postes de seguimiento van pintados en la parte superior, a unos 135 cm de altura y dejando 5 cm libres en el extremo. Las marcas correspondientes (GR, PR o SL) ocuparán todo el diámetro de la estaca permitiendo de ese modo ser visibles en ambos sentidos las siglas y el número del sendero.

- ✓ **Postes indicadores de ubicación**

Su función es la identificación del sendero y del lugar en que nos encontramos dentro del recorrido. Consta de un poste de madera tratada en el que se sitúan señales de madera tratada o metálicas que serán rectangulares y en la que aparece las siglas y el número del sendero, el nombre toponímico del lugar y la altura sobre el nivel del mar a la que se encuentra.

- ✓ **Postes indicadores de dirección**

Indican la dirección y el sentido a seguir en el recorrido. Consta de un poste de madera tratada en el que se sitúan señales de madera tratada o metálicas con forma de flecha y en la que aparecen las siglas y número de sendero así como el lugar y distancia (preferiblemente en tiempo) de los puntos o lugares a los que nos dirigimos.

Aquellas señales que indiquen la dirección a tomar para realizar rutas alternativas no pertenecientes al sendero balizado, no irán identificadas con las siglas ni el número del sendero. Se ubicarán postes direccionales en los puntos de unión y de división de los senderos coincidentes informando sobre esta particularidad.

✓ **Postes indicadores mixtos**

Se denominan así a aquellos postes indicadores que tienen los dos tipos de señalización: las rectangulares de ubicación y las flechas de dirección.

✓ **Paneles informativos**

Son señales que soportan paneles informativos rectangulares con información específica de las características del recorrido (horario, distancia, desniveles, etc.). Poblaciones y puntos de interés próximos.

Se sitúan en el comienzo y fin del sendero, en poblaciones de paso del recorrido y en lugares de gran afluencia de usuarios de instalaciones recreativas merenderos, etc.)

Su función es la de informar al caminante del recorrido del sendero, distancia, dificultad, número de etapas, accesos y servicios, así como otros senderos próximos o lugares de interés a los que se puede acceder desde el mismo.

La señal estará construida en madera tratada para el exterior, con dos postes de sujeción, en los que irá anclado el panel informativo, quedando todo el conjunto protegido con una estructura en forma de tejadilla a dos aguas, que permitirá la protección del panel frente a la lluvia y la incidencia a los rayos solares, a partir de resguardar al senderista durante la consulta del mismo.

COLOCACIÓN DE LAS MARCAS

Hay que partir del primer enunciado: “Ponerse en lugar del senderista que no conoce la zona”. Este no tiene que buscar las marcas, estas deben presentarse fácilmente y en la medida de lo posible frente a él.

Cuando un soporte lo permita (árbol, muro o piedra,...) la marca se colocará a la altura de los ojos, pero a menudo hay que utilizar un soporte más bajo: valla, rocas, etc. Lo importante es que la marca sea lo más evidente posible.

En un árbol de gran diámetro, se harán dos marcas, de manera que sean visibles en los dos sentidos del sendero.

En un árbol mediano, una sola marca en el lado más visible desde el sendero será suficiente. En un arbusto en una está, se puede pintar toda la circunferencia.

Si no se encuentra ningún soporte válido o duradero se señalizará con postes indicadores.

Cuando se haya señalado un tramo, se recorre en sentido inverso para verificar la calidad del balizaje. Los senderos se hacen en principio para ser recorridos en los dos sentidos.

✓ **Las técnicas de señalización**

Es necesario que una marca guíe al senderista. Cuando existan posibles riesgos de equivocación, la señalización deberá ser rigurosa, de manera que en cuanto se vea una marca, ya se intuya la siguiente.

En el sendero que se proyecta con marcas cada 200 metros o 5 minutos de marcha serán suficientes, debido a la claridad del trazado.

✓ **Preparación de los soportes**

En rocas, muros y árboles de corteza liza, el cepillo metálico es indispensable para eliminar el polvo. Líquenes, etc.

Nunca se utilizan estas herramientas (una lima o un formón) en los árboles. Se aconseja no pintar sobre abedules o eucaliptos, dado que su corteza se queda hecha jirones o se desprende.

Al mismo tiempo que se hacen las marcas, hay que cerciorarse de que quedan bien visibles, podando o aligerando la vegetación que la rodea. Situándose a una cierta distancia de la marca para ver si se ha hecho bien.

También se limpiara y despejara bien de vegetación los pies del soporte, pues la vegetación crece deprisa y fuerte, y la marca que parece bien visible, podría ser invisible en unos meses. En particular, evitar las plantas heliófilas junto a las piedras y base de los troncos.

NORMAS PARA LA UBICACIÓN DE LAS SEÑALES

✓ **Conceptos generales.**

- La señalización ha de responder a los criterios de discreción, eficacia y limpieza.
- Deben de ser suficientes para guiar a una persona sin experiencia.
- Las marcas se han de colocar de manera que sean visibles en los dos sentidos de marcha posibles, sobre todo en el caso de los senderos lineales.

✓ **Criterios generales.**

- Evitar colocar la marca en la plataforma del sendero.
- Buscar el soporte más duradero.
- Ubicadas entre el metro y el metro medio de altura, salvo que las características del sendero aconsejen otra instalación.
- Se debe de contar con el permiso del propietario (público o privado) de los lugares donde se vayan a colocar las marcas.

✓ **Donde se ha de marcar obligatoriamente.**

- Entrada y salida de los núcleos de población.
- En cruces y cambios de dirección habrá una señal de continuidad en los cinco primeros metros del trazado correcto y otra de confirmación a unos 50 metros
- En los cruces o bifurcaciones, se pondrá la señal de dirección incorrecta en los ramales que no van a ser señalizados como parte del sendero.
- En las dos orillas de un barranco o río con caudal continuo que haya que vadear (no es obligatorio si hay puente, pasarela, etc.).
- En los puntos de acceso y salida del sendero a carreteras y pistas.
- En entradas y salidas de masas boscosas y zonas de campo, cuando ambas no sean evidentes.

NOTA: Estas normas básicas deben ser complementadas por el sentido común del marcador, que ha de valorar la necesidad de señalar, con la consciencia de que la marca no deja de ser una agresión al medio natural.

En aquellos casos en que sea preciso marcar y no se encuentre una solución que sea respetuosa con el entorno o no la haya, se acudirá a señalización vertical (de la que se hablará más adelante).

✓ **Donde no marcar**

- En monumentos histórico-artísticos, conjuntos declarados de interés, etc.
- En arquitectura tradicional de piedra.
- En árboles monumentales.
- En monolitos de envergadura.
- En edificios y propiedades privadas, sin previo permiso.

✓ **Murales**

Elementos obligatorios que deben de aparecer:

- Las siglas del o de los senderos que se traten.
- Los números del o de los senderos.
- Información sobre la señalización utilizada.
- Representación gráfica del recorrido.
- Perfil del o de los recorridos.
- Servicios (recomendable la utilización de pictogramas).
- Puntos de interés (recomendable la utilización de pictogramas).
- Fecha de inauguración.
- Normas de comportamiento del senderista.
- Logotipos de la Federación homologadora correspondiente.
- Logotipos de la entidad promotora.
- Logotipos de la entidad ejecutora.
- Las medidas totales de la estructura pueden ser de 220 cm. de alto x 190 de ancho.
- La superficie del panel donde irá la información puede ser de 110 cm. de alto por 150 cm. de ancho.
- Se debería adaptar a arquitectura tradicional de la zona donde esté ubicado.
- Utilización de madera tratada u otros materiales duraderos a los agentes atmosféricos.
- Ver la posibilidad de utilización de las dos caras del panel, no desaprovechar la trasera.
- Diseño de la información por módulos para poder modificar partes de las reseñas que hayan sufrido cambios y no el mural entero.
- Plasmar la mayor parte de la información por medio de pictogramas.
- Incluir tablas con información de las distancias, los horarios aproximados y los desniveles.

- La parte trasera del mural se puede utilizar para ampliar la información sobre la historia y los puntos de interés de la zona.
- Se buscará que la señalización vertical sea lo más polivalente posible, pensando en otros usos de los senderos, pero siempre desde la base de lo aquí normalizado.

✓ **Paneles informativos**

- Los elementos que deben aparecer en el panel informativo son:
- Las siglas y numeración del o de los senderos que se trate.
- Información sobre la señalización utilizada.
- Representación gráfica del recorrido, incluyendo poblaciones y carreteras.
- Perfil del o de los senderos.
- Tabla de servicio de los pueblos.
- Puntos de interés (recomendable la utilización de pictogramas).
- Logotipos: Entidad promotora y colaboradores.

MANTENIMIENTO

La existencia de itinerarios señalizados de libre uso destinados a la práctica del senderismo, suponen un importante potencial complementario a otras instalaciones y forman parte de las infraestructuras y establecimientos turísticos de las localidades.

Pero, al igual que el resto de vías de comunicación, sufren el deterioro sistemático del clima, el vandalismo y el paso del tiempo que pueden llegar a hacer perder el interés de una ruta determinada, e incluso, convertir en peligroso su uso, por ello es necesario un mantenimiento periódico de los mismos.

Para garantizar una red de senderos de calidad para la práctica de senderismo existe una normativa regulada por la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (FEDME) que otorga una calificación especial a aquellos senderos que reúnen una serie de características además de una garantía de mantenimiento.

Con el fin de garantizar la continuidad de las rutas es necesario realizar revisiones periódicas de los elementos y mobiliario de señalización e información, comprobando su correcto estado, así como del estado de los trazados, los cuales, con el paso de personas, se mantendrán limpios de vegetación ocupante.

La garantía de calidad FEDME, es adjudicada a rutas ejecutadas según unas recomendaciones específicas y exige que éstas sean mantenidas de forma continua.

En revisiones periódicas, se comprueba la conservación de las características originales.

- Normativa aplicable

Se aplicara la normativa recogida en el Manual de Senderos de la FEDME.

El sendero homologado, es una instalación deportiva, identificada por las marcas registradas de GR, PR o SL, -Sendero Local- como es el caso del sendero que se va a señalar.

Sus características han de posibilitar su uso por la mayoría de los usuarios y a lo largo de casi todo el año, pudiendo estar regulado por motivo ambiental y/o de seguridad. El sendero homologado es parte integrante de una red de senderos local, comarcal, autonómica y/o territorial, por cumplir unas exigencias precisas de trazado y señalización.

DISEÑO DE LOS PANELES INFORMATIVOS

Para la propuesta de este diseño se evaluó la forma cómo los medios de apoyo (paneles, balizas etc.) eran más didácticos y más educativos, en qué sitios debían estar localizados, a qué altura, cómo se podían proteger para evitar su deterioro a corto plazo y cuál era la forma más adecuada para utilizarlos en el itinerario.

En este trabajo se consideró que cada panel debe informar sobre lo más necesario y relevante de cada característica, sin usar términos de difícil comprensión para un público que no tiene un nivel científico de conocimiento, pero sin ser muy superficial para no perder veracidad.

La señalización de la senda de acceso al castillo de Bairén, consistirá en el diseño de tres paneles informativos, unas señales horizontales y tres balizas.

Los paneles informativos deben transmitir información clara y concisa, no se quiere que el visitante se aburra ni se pretende abrumarlo con mucha información. Se quiere entusiasmar al visitante para que sienta el incentivo de querer aprender más y mantenerlo en la ruta correcta del sendero.

Los paneles serán de tres categorías: corología, historia del lugar y recomendaciones de uso. No superaran los 3 metros de altura. En el panel de “Historia del lugar” las letras serán del tipo “Comic Sans”, el tamaño de las letras mayúsculas será de 2 cm y de las minúsculas será de 1 cm. En cuanto a los otros paneles las letras serán del tipo “Arial”.

Las balizas se colocaran a lo largo de todo el sendero, en total tres, indicaran la ubicación y distancia de cada punto. Tendrán un dibujo de cada planta caracterizada de la zona, con una dimensión de 25 cm por 21cm y un espesor de 2,5 cm. EL poste a una altura de 1,20 m.

- Características del material de señalización

- ✓ Características de la madera

Pino Norte, Tratada en autoclave con sales CCA TANALITH C-3310 en clase IV, según norma UNE 56-410-88.

Este compuesto de sales actúan como fungicidas (evita la formación de hongos) para que no se pudra, y como insecticida para protegerla contra insectos xilófagos.



- ✓ Características del material

Cartel de información: Inicio de sendero

- Postes de sujeción de 300 cm. de altura x 10 cm. de diámetro.
- Tablero de fibras tipo Finlandés de 100 x 70 cm.
- Lamina de metacrilato transparente de 3 mm.
- Información: serigrafiada y plastificada, o fotografiada.

Cartel de interpretación: Lugares de interés

- Postes de sujeción de 300 cm. de altura x 10 cm de diámetro (medidas variables)
- Tablero de fibras tipo Finlandés de 100 x 70cm. (medidas variables)
- Lamina de metacrilato transparente de 3 mm.
- Información: serigrafiada y plastificada, o fotografiada.

Atriles de madera.

- Con tablero central de 60 x 40 cm.
- Postes de 150 x 10 cm de diámetro.

Flecha o señales direccional

- Dimensiones de 60 cm. de largo x 15 cm. de alto x 3 cm. de grosor.
- Textos grabados en bajorrelieve y pintados a mano.

Poste redondo para flecha o señales direccional

- Dimensiones de 300 cm. de alto x 10 cm de diámetro.

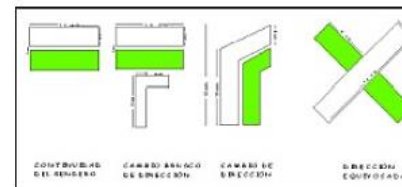
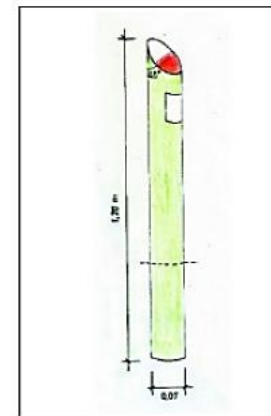
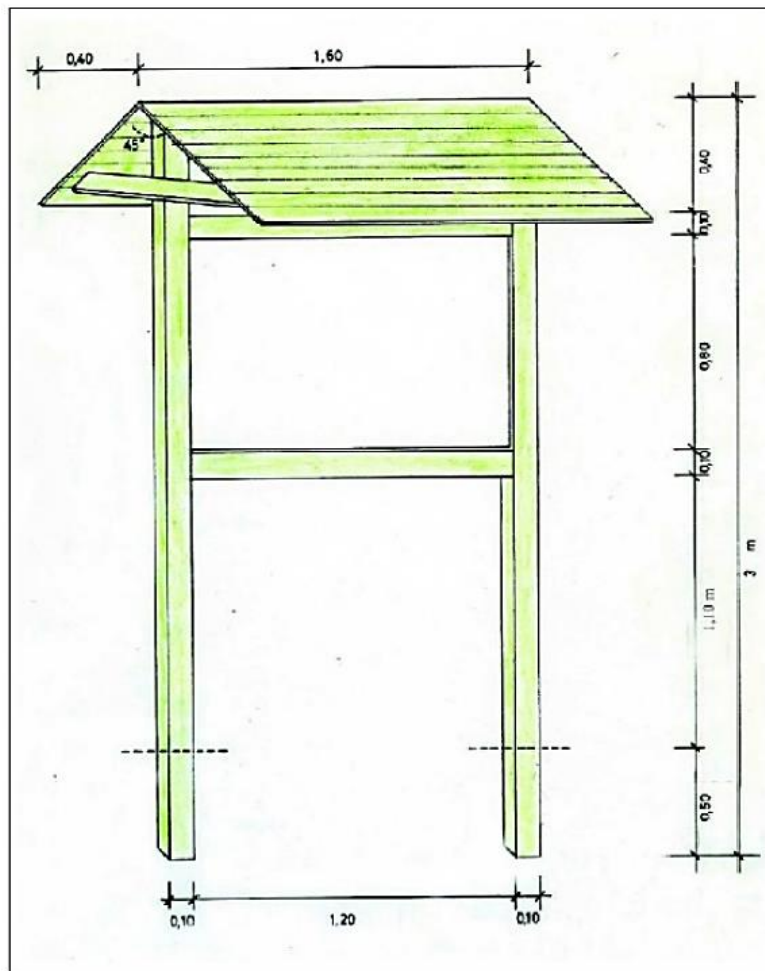


Baliza de sendero

- Dimensiones de 120 cm de alto x 9,5 cm de diámetro.
- Chaflán de 45º para grabado en bajorrelieve y pintado a mano de las marcas de cambio de dirección izquierda/derecha y de mala dirección.
- Marcas de pintura de continuidad del color adecuado al tipo de sendero (SL, PR o GR) a 10 o 12 cm del límite inferior del chaflán, también irán en las balizas de cambio de dirección.
- Marcar número de SL-A * debajo del chaflán.
- Plaquita de aluminio con serigrafía de logos, para colocar en la hendidura de las balizas. (Otra opción es grabar logo a fuego)

A continuación, se muestran los paneles informativos tipo y las balizas. Se adjuntaran aparte en un archivo pdf.

La señalización que finalmente se diseñó es la que aparece en el **Plano nº 5**. Donde se especifican las dimensiones de las señalizaciones a emplear.



PROYECTO DE SEÑALIZACIÓN DE INTERÉS TURÍSTICO-HISTÓRICO, EN SENDERO DE ACCESO AL CASTILLO DE BAIÉN, GANDÍA.






Documento
PLANO DE UBICACIÓN DE LAS SEÑALES HORIZONTALES Y VERTICALES


| Nº de Plano | Fecha | Escala | Ingeniero Técnico Forestal |
|-------------|--------------|--------|----------------------------|
| 5 | Febrero 2013 | Varias | Srta. IMANE JEDBAR |

- Diseño del contenido de los diferentes paneles y balizas del proyecto

Recomendaciones de uso Sendero Castillo Bairén




Sugerencias y recomendaciones

-  Respetar las plantas y animales que encuentras. Conservar el medio ambiente.
-  Procura seguir el sendero.
-  El hacer fuego puede causar un incendio, evitar fumar en el sendero o sus inmediaciones.
-  La acampada no está autorizada.
-  La basura la debéis recoger en bolsas y depositarla en el contenedor situado en el inicio de la ruta.


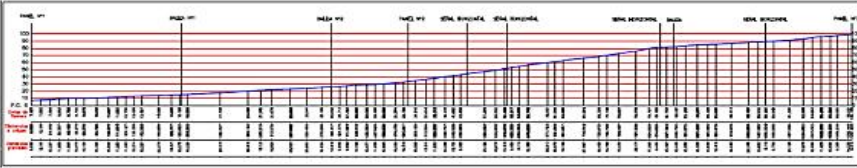
 En caso de emergencia llamar al 112.

Teléfonos de interés

Ajuntament: 96 281 00 07
 Centre emergències: 112
 Centre de Salut: 96 281 18 28
 Hospital Francisc de Borja: 96 295 92 99
 Creu Roja Ambulàncies i Urgències: 96 288 48 97
 Policia Local: 606 984 751
 Bombers: 085
 Guàrdia Civil: 96 281 00 17
 Policia Nacional: 90 295 45 84

AJUNTAMENT DE GÀNDIA GENERALITAT VALENCIANA
 CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT AIGÜES, ESPORTS I HABITATGE

-Panel informativo nº1: Recomendaciones de uso-

Sendero Castillo de Bairén

Altitud: 106 m
Fecha de construcción: siglo X – XI

Castillo de Bairén es una antigua fortificación que posee una extensión aproximada de 9 hectáreas, se trata de un lugar poblado desde la antigüedad como lo demuestran los restos arqueológicos hallados de la Edad de Bronce, de las épocas ibérica, romana y medieval, tanto islámica como cristiana. En la construcción del castillo se aprecian restos de las distintas culturas que ocuparon Bairén. De la época ibérica se suponen algunos basamentos formados por grandes bloques de piedra, trabados en seco y correctamente dispuestos que forman parte del arranque y el paramento del lienzo que cerraba la alcazaba por el sudoeste y los bloques reutilizados en la base de otras estructuras del castillo.

De la época romana se pueden reconocer algunos materiales de construcción entre los que se encuentran grandes tejas planas utilizadas como elemento de cubrición. De la época islámica, a partir de los siglos X-XI, corresponden muchas estructuras todavía visibles. Se pueden distinguir dos técnicas constructivas: los muros construidos con piedras medianas de forma irregular y parcialmente careadas, que se disponen alineadamente formando hiladas horizontales trabadas con una argamasa de cal, tal como se observa en el cerramiento llamado albacar, y el tapial que es una técnica muy utilizada en esta época por su sencillez.

Después de la conquista cristiana se mantiene algunas técnicas constructivas de épocas anteriores. Así continúan siendo utilizados los muros encorados pero con otras mutilaciones. De este momento es el cubrimiento del aljibe, hecho con vuelta de ladrillos trabados con mortero de cal. También corresponde a este periodo la construcción de la puerta con arco de medio punto, hecha con sillares y dovelas de piedra tosca.

Los primeros momentos de la ocupación musulmana pueden situarse, según las cerámicas encontradas, en la época califal (siglo X), en la cual se produciría probablemente la construcción del castillo como tal, dentro de la política desarrollada en este momento de refuerzo de las costas de esta zona. A partir de la segunda década del siglo XI, cuando el surgimiento de las nuevas taifas, nacidas como consecuencia de la desaparición del califato de Córdoba, recobrará el castillo una verdadera importancia, debido a su estratégica ubicación con un amplísimo control visual.

A finales del siglo XI se produce la primera mención conocida escrita que hace referencia a Bairén, se trata de la Historia de Roderici Campidocti, un manuscrito anónimo del siglo XII en el cual se describe una supuesta batalla entre tropas cristianas del Cid y Pedro de Aragón contra el ejército almorávide. A mediados del siglo XII volveremos a encontrar el castillo en una obra de Al-Idrisi, geógrafo ceurí y en la obra de otro autor árabe que remarca la importancia de Bairén como estación y parada de la ruta litoral.

La conquista cristiana se encuentra descrita en la Crónica o Libro de los Hechos del rey Jaime I, el cual nos proporciona la más rica y valiosa información sobre la organización y las estructuras del castillo en los últimos momentos de la ocupación islámica. Aquella fue realizada en agosto de 1239 y con Bairén le fueron entregados los castillos de Palma, Borró, Villalonga y Vilella dependientes del mismo.

En 1240 comienzan las donaciones de tierras recogidas en el Libro del Repartiment, siendo los años 1242-1244 donde aparecen las tierras y pertenencias de Bairén. A partir de este momento el castillo va a estar gobernado por sucesivos alcaldes posiblemente hasta 1383, fecha en la cual quedan algunos pobladores, ya que existe un documento de esta fecha en el que aparece una venta que los del castillo de Gandía hacen al conde de Prades.

En 1399, Martín el Humano nombra primer Duque de Gandía a Alfonso el Viejo. En esta época se puede considerar ya abandonado el castillo, sin embargo se construye la ermita de San Juan, con las funciones religiosas y de vigilancia sobre la costa amenazada por los saqueos piratas.

El 15 de julio de 1475 los Reyes Católicos conceden a Andrés de Cabrera y a su mujer Beatriz de Bobadilla el castillo y la villa de Gandía. Este acto indica la pérdida total de importancia del castillo, ya que estos son los primeros propietarios no pertenecientes a la familia real. A partir de 1485 comienza el periodo del Borja, en el cual aparecen citas y referencias de la ermita.





















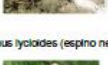
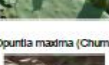
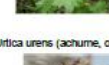


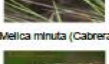


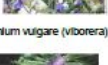
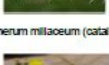
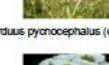
En el siglo XVI, el castillo se llamará de San Juan debido a la advocación de la ermita que desplaza al antiguo nombre de Bairén. En el siglo XVII el castillo se encontraba en ruinas, y a finales del siglo XVIII se suprime el culto en la ermita.

Actualmente pertenece al ayuntamiento de Gandía.

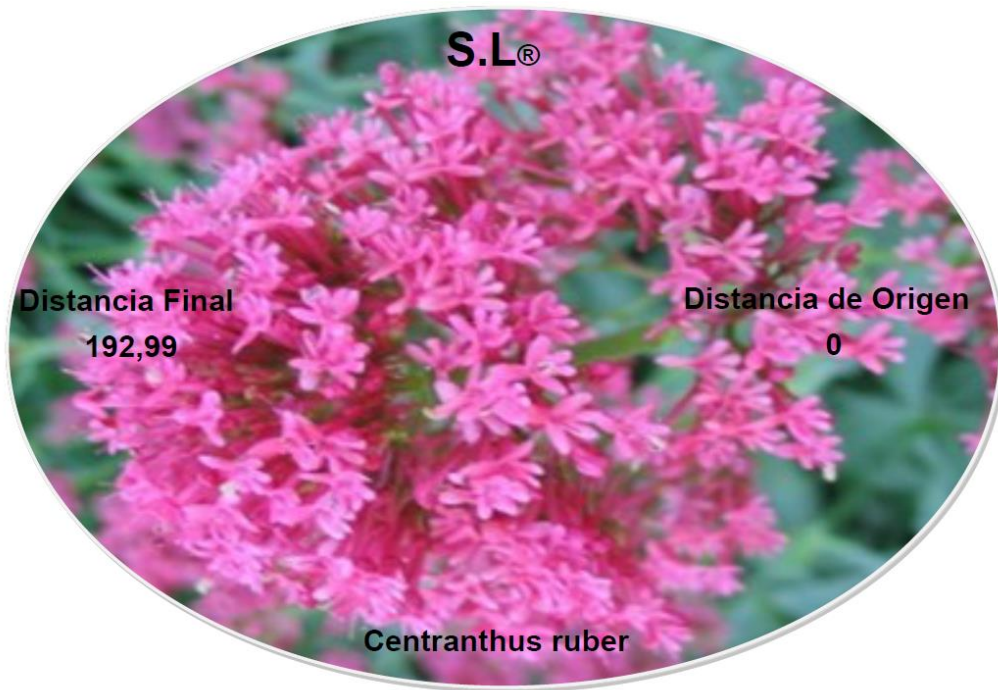


-Panel informativo nº2: Historia del lugar-

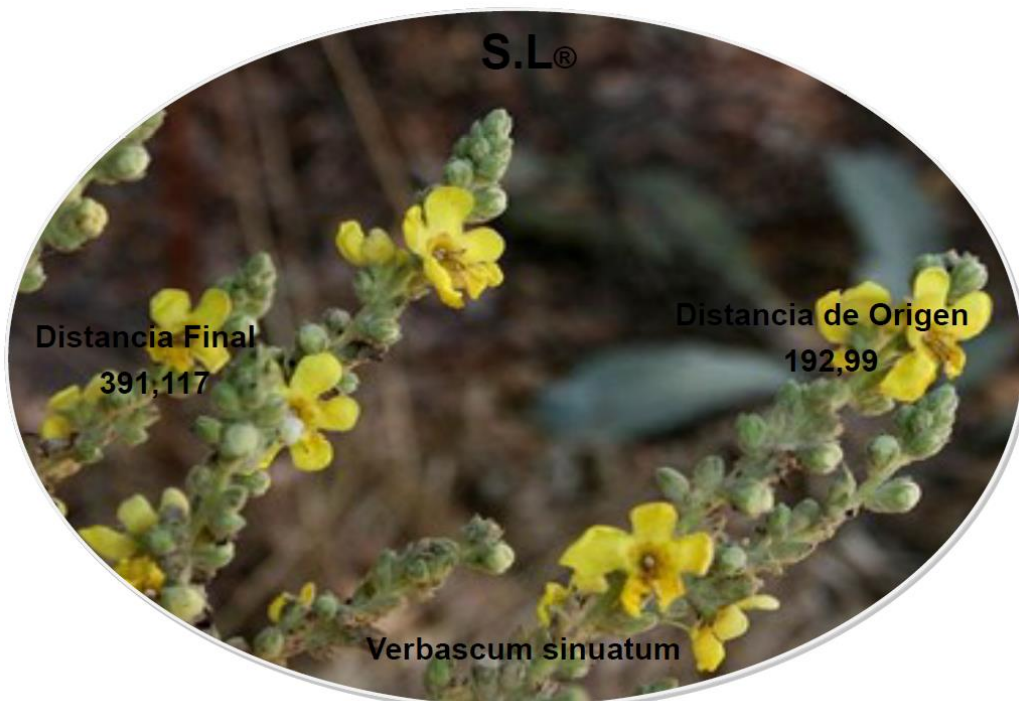
Corología Sendero Castillo de Bairén

| Listado de Plantas | | | Otras especies vegetales de Interés |
|--|--|---|---|
|  Asparagus acutifolius (esparago triguero) |  Mammillium vulgare (mambolo) |  Avena barbata (avena) |  Anagyris foetida (etramuz del diablo) <p>El etramuz del diablo (Anagyris foetida), es un árbol que se cultivó en el interior de la fortificación y el castillo por sus propiedades tóxicas siendo utilizado en el siglo 8 por los árabes para envenenar las puntas de las flechas. Presenta hojas trifoliadas, que despiden un olor que puede resultar desagradable. Las flores son de un color amarillo-verdoso con el estandarte mucho más corto que los otros pétalos.</p> |
|  Carnitamus lanatus (abriljos) |  Rhamnus alaternus (aladiema) |  Dactylis glomerata (dácil o pasto ovillo) |  Rhamnus lycioides subsp. Borjiae (espinos negros) <p>Planta rupícola adaptada a la vida en grietas soleadas de rocas calizas, adquiriendo a consecuencia de ello un tamaño mucho menor que la subespecie tipo y presentando hojas muy breves estrechas, es una especie autóctona.</p> |
|  Asteriscus spinosus (estrella espinosa) |  Lavatera maritima (Maivarisco falso) |  Convolvulus arvensis (correhuela o cahirueta) |  Lavandula multifida (alfucemila) <p>Es una levanda que se puede reconocer fácilmente por sus hojas muy divididas en fragmentos, por el pelo patente que recubre casi toda la planta. Muestra gran preferencia por los arenales y los pedregales bajos cercanos al mar, y en suelos carbonatados por el efecto del elevado nivel de salinidad.</p> |
|  Thymelaea hirsuta (boalaga) |  Asphodelus fistulosus (maleza de cebolla) (zapallos de la virgen) |  Sarcocapnos enneaphylla |  Oxyria quadrifaria (Beyón) <p>La característica de esta especie, es que el arbusto es semipereño ya que a pesar de realizar la fotosíntesis se aprovecha de las raíces de otras plantas.</p> |
|  Rhamnus lycioides (espinos negro) |  Opuntia maxima (Chumbera) |  Urtica urens (achume, ortiga menor) |  Verbascum sinuatum (Alguatre) <p>La curiosidad de esta especie, se llama en catalán, pionera y resacañida, equivalentes al de flor de la verguenza, y tal vez al de tierra yemas, por cuanto, poco después de golpearse el tallo, van desprendiéndose sus filices blancas, una a una, como si resacañándose de los golpes que le propincharon, la planta se pusiera a flor y a soltar lágrimas.</p> |
|  Galactites tomentosa (cardo) |  Melica minuta (Cabrera) |  Lamarckia aurea (Cepillitos) |  Centranthus ruber (Hierba de san Jorge o la valeriana roja) <p>Esta planta posee efectos similares que la Valeriana, siendo ésta última una de los grandes fármacos para el origen nervioso, se utiliza como sedante y calmante en el historismo, en manifestaciones neurasténicas.</p> |
|  Echium vulgare (viborera) |  Piptatherum miliaceum (catalán: ripoil) |  Carduus pycnocephalus (cardo italiano) |  Hyoscyamus albus (abeleño) <p>La curiosidad de esta planta es que es un alcaloide tropánico (compuesto orgánico nitrogenado) que se encuentra como metabolito secundario en la planta.</p> |
|  Lavandula dentata (alfucema rizada) |  Centauria melitensis (Abremanos) |  Alyssum maritimum (Aliso marítimo) | |

-Panel informativo nº3: Corología-



-Baliza nº 1-



-Baliza nº 2-



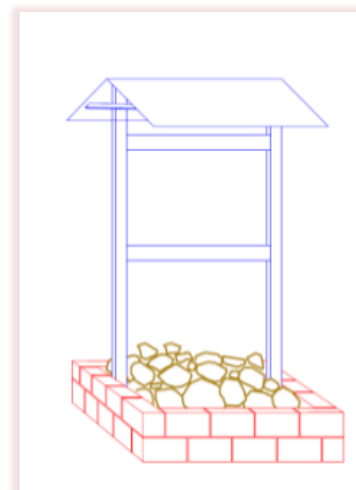
-Baliza nº 3-

• CÁLCULOS ESTRUCTURALES

Debido al tipo de trabajo que se realiza, señalización vertical con balizas y paneles informativos que no superan los 2,5 metros de altura, en los cálculos de las estructuras no existe la necesidad de cuantificarse.

Únicamente se ha prestado atención a la cimentación sobre el terreno de las señales verticales para que soporten la fuerza del viento reinante en la zona. Este tipo de cimentación se tuvo que realizar por motivos legales al no poder realizar ningún tipo de excavación sobre terrenos declarados como patrimonio cultural.

Así pues, la cimentación es de 40 cm de altura y 338 cm² de base formado por piedras calizas unidas mediante hormigón sobre el terreno de una densidad suficiente para sustentar el panel que sobresale en altura 260 cm.



En el caso de la baliza, es mucho más fácil ya que esta mide 1,20 m de altura y quedaría enterrada en la base 40 cm de altura y 37 cm², por lo que quedaría sobre la cimentación 80 cm de baliza que no tendría problemas de estabilidad.

Todos los materiales empleados, son básicos y no se pretende realizar una obra para deleite del visitante, sino todo lo contrario, el visitante debe descubrir y sorprenderse

del entorno que está visitando como un lugar singular y cercano, fácil de visitar y con posibilidades de volver.

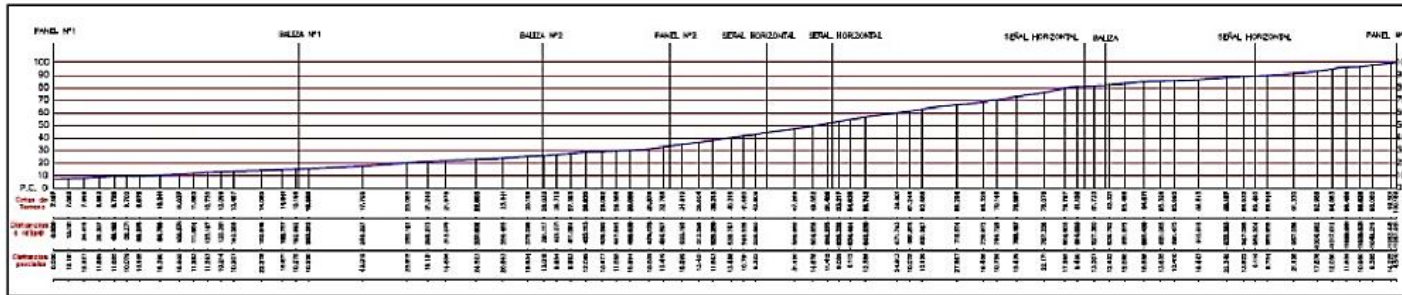
Los carteles, pueden deteriorarse tanto por las inclemencias del tiempo, como por actos de vandalismo, aunque teniendo en cuenta el coste de estos materiales se pueden sustituir cada año.

- **ANEJO DE REPLANTEO**

La finalidad de este anejo es la de conseguir la perfecta localización sobre el terreno de cada uno de los puntos característicos de la obra.

Se indica dónde están situados los paneles, balizas y señales horizontales en coordenadas UTM para poderlos localizar y situar en el terreno y, en su caso, marcarlos con estacas donde deben de estar situados.

Para esta actuación se realizó el **Plano nº 4** de ubicación de señales horizontales y verticales. Además se incluye un perfil del terreno situando las señales en este.



| | | | |
|---|--------------|--------|----------------------------|
| PROYECTO DE SEÑALIZACIÓN DE INTERÉS TURÍSTICO-HISTÓRICO, EN SENDERO DE ACCESO AL CASTILLO DE BAIREN, GANDÍA. | | | |
| Documento PLANO DE UBICACIÓN DE LAS SEÑALES HORIZONTALES Y VERTICALES | | | |
| Nº de Plano 4 | Fecha | Escala | Ingeniero Técnico Forestal |
| | Febrero 2013 | 1:2000 | Srta. IMANE JEBBAR |

- **ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIO**

El objeto del Anejo de Justificación de Precios es la determinación y demostración razonada del Coste de Ejecución Material de cada una de las Unidades Elementales, Unidades Básicas de Ejecución o Unidades de Obra que intervienen en el proyecto.

Las Unidades de Obra son las unidades mínimas de ejecución en las que puede dividirse las actuaciones necesarias para la ejecución de un proyecto y con arreglo a las que va a ser abonada la obra al contratista. Se agrupan según conceptos semejantes por capítulos ordenados cronológicamente por orden de ejecución.

Cada Unidad de Obra deberá tener una definición única para un mismo proyecto, en la que se indicará la unidad en la que habrá de ser medida (m, m³, ha, Kg, UD, etc.) y se le asignará un código específico y exclusivo, que luego aparecerá en el presupuesto, de manera que se facilite su localización.

A continuación se muestran los cuadros de justificación de precios. Se adjuntan los originales en un pdf aparte.

Anejo de justificación de precios

Página 1

| Num. | Código | Ud | Descripción | | Total |
|------|-----------|----------|--|--------|--------|
| 1 | A02AA301 | M3 | M3. Hormigón en masa de resistencia HNE-15 N/mm2 según EHE-08, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica. | | |
| | U01AA011 | 1,780 Hr | Peón suelto | 14,23 | 25,33 |
| | U04CA001 | 0,330 Tm | Cemento CEM II/... | 108,20 | 35,71 |
| | U04AA101 | 0,650 Tm | Arena de río (0... | 15,33 | 9,96 |
| | U04AF050 | 1,300 Tm | Gravilla 5/20 m... | 28,05 | 36,47 |
| | U04PY001 | 0,180 M3 | Agua | 1,51 | 0,27 |
| | A03LA005 | 0,500 Hr | HORMIGONERA ELÉ... | 1,87 | 0,94 |
| | | 3,000 % | Costes indirect... | 108,68 | 3,26 |
| | | | Total por M3 | | 111,94 |
| | | | Son CIENTO ONCE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M3. | | |
| 2 | A02AA3011 | M3 | M3. Hormigón en masa de resistencia HNE-15 N/mm2 según EHE-08, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica. | | |
| | U01AA011 | 1,780 Hr | Peón suelto | 14,23 | 25,33 |
| | U04CA001 | 0,330 Tm | Cemento CEM II/... | 108,20 | 35,71 |
| | U04AA101 | 0,650 Tm | Arena de río (0... | 15,33 | 9,96 |
| | U04AF050 | 1,300 Tm | Gravilla 5/20 m... | 28,05 | 36,47 |
| | U04PY001 | 0,180 M3 | Agua | 1,51 | 0,27 |
| | A03LA005 | 0,500 Hr | HORMIGONERA ELÉ... | 1,87 | 0,94 |
| | | 3,000 % | Costes indirect... | 108,68 | 3,26 |
| | | | Total por M3 | | 111,94 |
| | | | Son CIENTO ONCE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M3. | | |
| 3 | BAL | | BALIDA CONFECCIONADA EN MADERA TRATADA | | |
| | | | Sin descomposic... | | 116,50 |
| | | 3,000 % | Costes indirect... | 116,50 | 3,50 |
| | | | Total por | | 120,00 |
| | | | Son CIENTO VEINTE EUROS por . | | |
| 4 | D06DL000 | M3 | M3. Mampostería ordinaria de piedra caliza, en cualquier tipo de fábrica y espesor, colocada en seco, i/puesta de la piedra a pie de obra. | | |
| | U01AA501 | 3,049 Hr | Cuadrilla A | 37,04 | 112,93 |
| | U11DL001 | 1,600 M3 | Piedra caliza m... | 56,00 | 89,60 |
| | %CI | 3,000 % | Costes indirect... | 202,53 | 6,08 |
| | | 3,000 % | Costes indirect... | 208,61 | 6,26 |
| | | | Total por M3 | | 214,87 |
| | | | Son DOSCIENTOS CATORCE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por M3. | | |

Anejo de justificación de precios

Página 2

| Num. | Código | Ud | Descripción | | Total |
|------|----------|-----------|---|----------|----------|
| 5 | D07AA201 | M2 | M2. Fábrica de bloques de hormigón color gris de medidas 40x20x20 cm., para terminación posterior, i/relleno de hormigón HM-20 N/mm2 y armadura en zona según normativa y recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, aplomados, nivelados y limpieza todo ello según CTE/DB-SE-F. | | |
| | U01FJ219 | 1,000 M2 | Mano obra bloq... | 11,20 | 11,20 |
| | U10AA005 | 12,500 Ud | Bloque hormigón... | 0,86 | 10,75 |
| | A01JF006 | 0,025 M3 | MORTERO CEMENTO... | 79,39 | 1,98 |
| | A02AA501 | 0,020 M3 | HORMIGÓN HNE-20... | 114,46 | 2,29 |
| | U06GD010 | 2,500 Kg | Acero corrugado... | 0,87 | 2,18 |
| | %CI | 3,000 % | Costes indirect... | 28,40 | 0,88 |
| | | 3,000 % | Costes indirect... | 29,25 | 0,88 |
| | | | Total por M2 | | 30,13 |
| | | | Son TREINTA EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por M2. | | |
| 6 | PAN | Ud | PANEL CONFECCIONADO EN MADERA TRATADA | | |
| | | | Sin descomposic... | | 1.067,96 |
| | | 3,000 % | Costes indirect... | 1.067,96 | 32,04 |
| | | | Total por Ud | | 1.100,00 |
| | | | Son MIL CIEN EUROS por Ud. | | |
| 7 | PIN001 | Kg | PINTURA TITANLUX VERDE HIERBA | | |
| | | | Sin descomposic... | | 15,53 |
| | | 3,000 % | Costes indirect... | 15,53 | 0,47 |
| | | | Total por Kg | | 16,00 |
| | | | Son DIECISEIS EUROS por Kg. | | |
| 8 | PIN002 | Kg | PINTURA TITANLUX BLANCO DECORACION | | |
| | | | Sin descomposic... | | 15,53 |
| | | 3,000 % | Costes indirect... | 15,53 | 0,47 |
| | | | Total por Kg | | 16,00 |
| | | | Son DIECISEIS EUROS por Kg. | | |
| 9 | PIN003 | Ud | BROCHA REDONDA 1 cm. | | |
| | | | Sin descomposic... | | 2,00 |
| | | 3,000 % | Costes indirect... | 2,00 | 0,06 |
| | | | Total por Ud | | 2,06 |
| | | | Son DOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por Ud. | | |

- **ANEJO DE IMPACTO AMBIENTAL Y MEDIDAS CORRECTORAS**

De acuerdo con la Ley 9/2.000 (BOE 07/10/2.000) y de las disposiciones de la Generalitat Valenciana, a partir del Real Decreto 1.302/1.986 de Evaluación de Impacto Ambiental (BOE 30/06/1986), no es preceptivo la inclusión de un Estudio de Impacto Ambiental en este proyecto dado que no se encuentra en ninguno de los supuestos indicados en los anejos I y II de dicha Ley.

- Medidas correctoras

Las labores proyectadas deberán contar con una minuciosa dirección ambiental, que marque en todo momento los criterios y directrices para la ejecución de los trabajos, minimizando las afecciones sobre los hábitats y las especies.

Las operaciones se ejecutarán manualmente, pero en los casos en los que sea imprescindible la utilización de maquinaria se realizarán con máquinas de pequeña envergadura que garanticen que el impacto producido por su paso y uso sea el mínimo, y en todo caso evitando afecciones a la vegetación arbustiva y arbórea de los márgenes del sendero.

Se prohíbe expresamente el vertido de aportes y residuos que pudieran generarse durante la realización de las actuaciones, los cuales deberán ser evacuados a vertedero autorizado y retirados en su caso por gestor autorizado de residuos.

Deberán habilitarse recipientes estancos, depósitos impermeables u otros sistemas alternativos para el almacenamiento de lubricantes o carburantes, quedando prohibido el vertido de los ya utilizados, los cuales se entregarán a gestor autorizado, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley 10/1988, de 21 de abril, de residuos u otras normas específicas.

Esta prohibición se hace extensiva a los restos de obra, materiales constructivos u otros residuos que se encuentren en el sendero y sus alrededores, que se enviarán al vertedero autorizado.

Con el fin de garantizar la continuidad de la senda es necesario realizar revisiones periódicas de los elementos y mobiliario de señalización e información, comprobando su correcto estado, así como del estado de los trazados, los cuales, con el paso de personas, se mantendrán limpios de vegetación ocupante.

- **ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Con la publicación de la Ley 31/1995, del 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se estableció el marco general del mandato constitucional que obliga a los poderes públicos a velar por la seguridad y la higiene en el trabajo.

Además se ve reforzado por las obligaciones que ha adquirido el país por el hecho de formar parte de la Unión europea y por la firma de otros convenios internacionales, como el 155 de la Organización Internacional de Trabajo.

La ley de Prevención de riesgos laborales adapta al derecho español la Directiva 89/391/CEE, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y la salud de los trabajadores.

El marco jurídico establece el deber de ofrecer por parte del empresario, y el derecho a recibir, por parte del trabajador, una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

El riesgo laboral se define como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. La prevención de riesgos laborales es la actividad dirigida a prevenir, evitar o anticiparse a la producción de un daño previamente identificado, adoptando para ello las medidas correspondientes, evitando que este riesgo se materialice y, en su defecto, que las consecuencias o daños sea menor.

El objeto del Estudio de Seguridad y Salud establece, antes de la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, además de servir a las empresas contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos que participen en las obras para elaborar el Plan de Seguridad y Salud antes del comienzo de la actividad.

- Normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios de protección colectiva

El contratista adjudicatario es el responsable de la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

- Las protecciones colectivas de la obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.
- Serán nuevas, a estrenar, y sus componentes con caducidad de uso reconocida.
- Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación.

- El contratista del adjudicatario, queda obligado a incluir y suministrar en su “Plan de ejecución de la obra”, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en el estudio de Seguridad y salud.
- Sera desmontada de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.
- Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva.
- Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra.
- El contratista del adjudicatario, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva.
 - Condiciones a cumplir por los equipos de protección

Se han de elegir equipos de protección individual cómodos operativos, con el fin de evitar las negativas a su uso.

Todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

- Tendrán la marca CE, según las normas EPI.
- Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia.
- Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato.
 - Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para utilización de estos equipos

➤ **Casco de seguridad**

- Especificación técnica.

Unidad de casco de seguridad, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles y cinta contra el sudor de la frente.

- Obligación de su utilización.

Todos los trabajadores.

- Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra

➤ **Guantes de Seguridad**

- Obligación de su utilización

Todo tipo de trabajo manual con o sin máquina.

- Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra

➤ **Trajes de trabajo, (monos o buzos de algodón)**

- Especificación técnica.

Unidad de mono de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo cortó en la zona de la cintura. Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal a nivel de la cintura. Con marca CE según. Norma E.P.I.

- Obligación de su utilización

Todo tipo de trabajo manual con o sin máquina.

- Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra

- Análisis y prevención del riesgo en la fase de obras

➤ **Riesgos de daños a terceros**

Al tratarse de una zona apartada del casco urbano y de cualquier edificación no presenta ningún tipo de daños a terceros.

➤ **Daños varios**

En remates y señalizaciones:

- Atrapamientos
- Afecciones de la piel
- Caídas de alturas
- Caída de objetos
- Cortes, golpes y pinchazos con máquinas, herramientas y materiales
- Ruidos

Riesgos producidos por agentes atmosféricos:

- Afecciones de la piel

Riesgo de incendios:

- Quemaduras
- Protecciones colectivas

➤ **Señalización general**

- Carteles indicativos o letreros de riesgos generales de obra.
- Obligatorio uso de casco, cinturón de seguridad, mascarilla, botas y guantes.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Cinta de balizamiento.

➤ **Protección contra incendios**

- Se emplearan extintores portátiles.

➤ **Maquinaria**

- Toda la maquinaria estará homologada según la CEE.

- Evaluación de riesgos

La evaluación de riesgos es la base para una gestión activa de la seguridad o la salud en el trabajo. De hecho la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, que transpone la Directiva marco 89/391/CEE, establece como una obligación del empresario

- Planificar la acción preventiva a partir de una evaluación inicial de riesgos.
- Evaluar los riesgos a la hora de elegir los equipos de trabajo, sustancias, o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo.

La evaluación se compone de:

- Análisis del riesgo, mediante el cual se establecerá de que orden de magnitud es el riesgo.
- Identificar el peligro.
- Estimar el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.
- Valoración del riesgo. Con el valor del riesgo obtenido, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.
- Al proceso conjunto de Evaluación del riesgo y Control del riesgo se le denomina Gestión del riesgo.

La evaluación de riesgos se debe mantener al día, lo que implica que cualquier cambio significativo en un proceso o actividad de trabajo, debe conducir a una revisión de la evaluación.

- Criterios de evaluación de riesgos

Cualquier riesgo se puede evaluar mediante un método general de evaluación como el que se expone. Un proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

- Clasificación de las actividades de trabajo.

Un paso preliminar a la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas de forma racional y manejable. Una posible forma de clasificar las actividades de trabajo es la siguiente:

- Aéreas externas a las instalaciones de la empresa.
- Etapas en el proceso de producción o en el suministro de un servicio.
- Trabajos planificados y de mantenimiento.
- Tareas definidas.

- Análisis de riesgo

➤ **Identificación de peligros**

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse varias cosas, ¿existe una fuente de daño?, ¿quién (o qué) puede ser dañado? y ¿cómo puede ocurrir el daño?

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo, por temas: mecánicos, eléctricos, radiaciones, sustancias, incendios, explosiones, etc.

Complementariamente se puede desarrollar una lista de preguntas, tales como: durante las actividades de trabajo ¿existen los siguientes peligros?

- Golpes y cortes.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de herramientas, materiales, etc. desde altura.
- Espacio inadecuado.
- Peligros asociados con manejo manual de cargas.
- Etc.

La lista anterior no es exhaustiva. En cada caso habrá que desarrollar una lista propia teniendo en cuenta el carácter de sus actividades de trabajo y los lugares en los que se desarrollan.

- Estimación del riesgo

Para cada peligro detectado debe estimarse, la severidad potencial del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- Probabilidad media: el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- Probabilidad baja: el daño ocurrirá raras veces.

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas. Los requisitos y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control, también juegan un papel importante.

- Preparar un plan de control de riesgos

El resultado de la evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos.

Los métodos de control deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en los que respecta a la concepción de puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

- Revisión del plan

La evaluación de riesgos debe ser; en general, un proceso continuo. Por lo tanto la adecuación de las medidas de control debe estar sujeta a una revisión continua y modificarse si es preciso. De igual forma, si cambian las condiciones de trabajo, y con ello varían los peligros y los riesgos, habrá de revisarse la evaluación inicial de riesgos.

- Legislación afectada

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8/11/95).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97 de 7/01/97).
- Orden de Desarrollo del R.S.P. (27/06/97).
- Disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/97 de 14/04/97).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo (Real Decreto 486/97 de 14/04/97).

- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores (Real Decreto 487/97 de 14/04/97).
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/97 de 12/05/97).
- Exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/97 de 12/05/97).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización, por los trabajadores, de equipos de protección individual (Real Decreto 773/97 de 30/05/97).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la Utilización, por los trabajadores, de los equipos de trabajo (Real Decreto 1215/97 de 18/07/97).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción (Real Decreto 1627/97 de 24/10/97).
- Ordenanza general de Higiene y Seguridad en el trabajo (O.M. de 09/03/71). Sólo en Capítulo VI y en Capítulo VII (artículos 24 y 75).
- Reglamento general de Seguridad e Higiene en el trabajo (O.M. de 31/01/40). Sólo en Capítulo VII.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión (Real Decreto 2413/71 de 20/06/71).
- O.M. sobre riesgos del plomo (09/04/86).
- R. Ministerio de trabajo sobre el benceno (11/03/77).
- O.M. sobre el amianto (26/07/93).
- Real Decreto 1316/89 sobre el ruido.
- Real Decreto 53/92 sobre radiaciones ionizantes.

- Medicina preventiva y primeros auxilios

➤ **Asistencia a accidentados**

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, bomberos etc., así como un plano de localización con el camino al Hospital más cercano, para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencias.

- **ANEJO PLANIFICACIÓN DE OBRA. DIAGRAMA DE GANTT**

Este anejo tiene como objetivo realizar una previsión en cuanto a plazos y cantidades de todos los medios a utilizar en la obra, (materiales, mano de obra, instalaciones auxiliares, etc.)

Tanto de una manera individual, como agrupados en unidades de obra o conjuntos de éstas y que permitan llevar a cabo la ejecución de la obra con el mínimo coste, plazo más adecuado y máxima calidad posible. Para hacer esta previsión en cantidades y tiempos se necesita una programación o planificación.

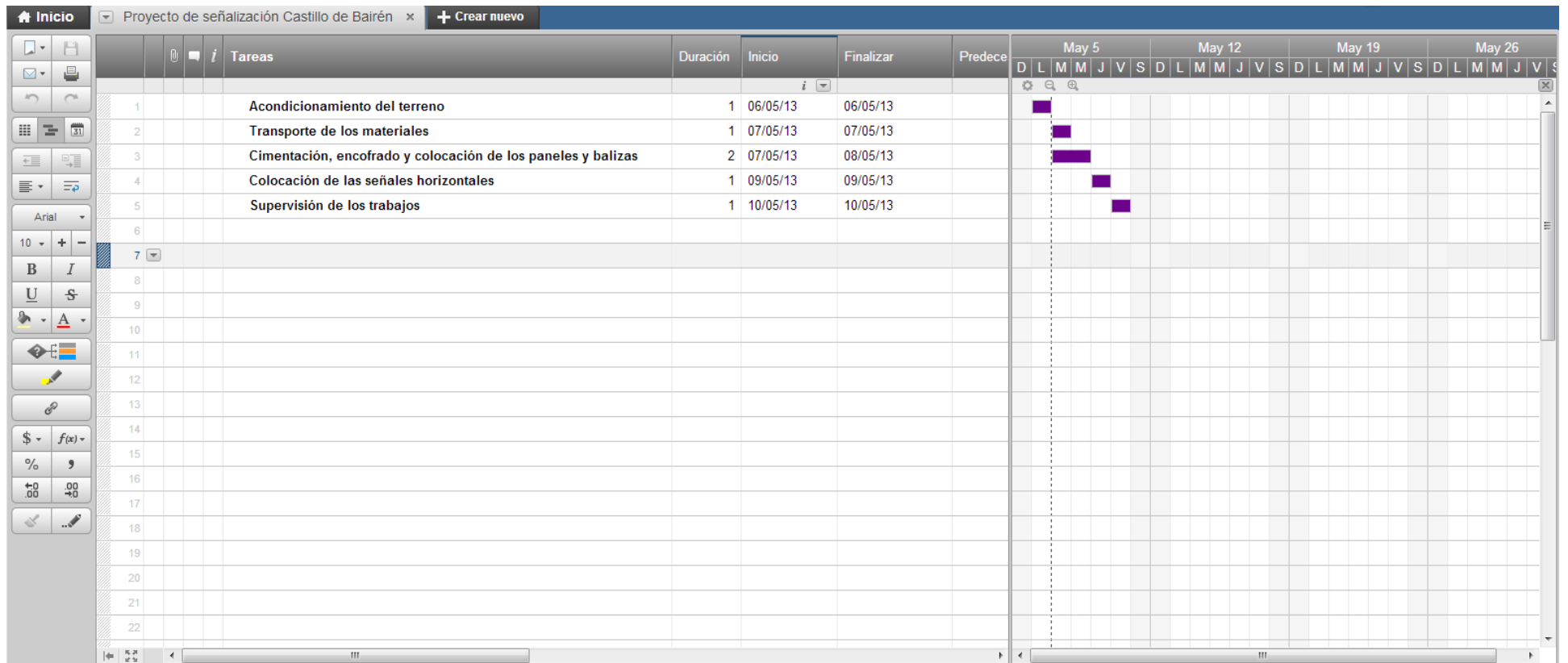
Para realizar la planificación de la obra se hizo la recopilación de los materiales a emplear, en la señalización, la propia obra y la colocación de las placas en los paneles y balizas.

El trabajo previo de diseño de los carteles y su realización en vinilo, así como el pedido de los paneles y balizas se pretende realizar de antemano, para que cuando comiencen las obras, estas no se detengan por imprevistos de última hora.

Para la planificación de obra, se ha empleado el diagrama de Gantt. Es una herramienta gráfica cuyo objetivo es mostrar el tiempo de dedicación previsto para las diferentes tareas o actividades del proyecto.

Para el diseño del diagrama de Gantt, se ha utilizado un software de administración de proyectos, Microsoft Project.

La duración total de las tareas sería de 6 días. A continuación, se muestra el planning de tiempo de obra más detallado seguido del diagrama final.



-Microsoft Project. Diagrama de Gantt-

-Proyecto Señalización Sendero Castillo de Bairén-

| Tareas | | May 5 | | | | | | |
|--------|--|-------|---|---|---|---|---|---|
| | | D | L | M | M | J | V | S |
| 1 | Acondicionamiento del terreno | | ■ | | | | | |
| 2 | Transporte de los materiales | | | ■ | | | | |
| 3 | Cimentación, encofrado y colocación de los paneles y balizas | | | ■ | ■ | | | |
| 4 | Colocación de las señales horizontales | | | | | ■ | | |
| 5 | Supervisión de los trabajos | | | | | | ■ | |

-Planning de tiempo de obra. Diagrama de Gantt. Resultado final-

- **ANEJO DE NORMATIVA DEL PLAN DE USO Y GESTIÓN DEL PROYECTO**

La finalidad de este anejo es la determinar y definir todas las operaciones necesarias para cumplir los objetivos del proyecto incluso después de la aceptación definitiva de la obra.

A dicho plan deben adaptarse con cierta flexibilidad las distintas actividades productivas, aprovechamientos, así como las diferentes obras del proyecto. Esto supone definir de forma explícita una serie de normas sobre el manejo del proyecto.

Dichas normas deben referirse a las características de los distintos aprovechamientos, a los elementos productivos empleados durante el periodo de explotación, a las operaciones de mantenimiento y de corrección de desviaciones frente a la evolución prevista, a las características técnicas y capacidades que deben exigirse a los equipos e instalaciones.

El Plan de Uso y Gestión del presente proyecto, consiste en una serie de recomendaciones y normas restrictivas que se han editado y que obligan al usuario a cumplirlas, para el buen manejo y funcionamiento de la senda.

- Sugerencias y recomendaciones de uso



Respetar las plantas y animales que encuentras. Conservar el medio ambiente.



Procura seguir el sendero.



La acampada no está autorizada.



El hacer fuego puede causar un incendio, evitar fumar en el sendero o sus inmediaciones.



La basura la debéis recoger en bolsas y depositarla en el contenedor situado en el inicio de la ruta.



En caso de emergencia llamar al 112.



- Normas básicas
- El acceso a la senda debe de hacerse por los caminos habilitados para ello, de modo que no se degrade la flora.
- Prohibida la recolección de plantas.
- Mantener en buen estado el ambiente natural del lugar.
- Mantener el entorno limpio, debe ser conservado.
- Utilizar las papeleras y contenedores más próximos.
- Prohibición de uso de cualquier tipo de vehículos. Los vehículos a motor son para desplazarse por carretera.
- Tomar conciencia y conocimiento para el buen funcionamiento de la senda.

Una vez desarrolladas todas las fases, el sendero queda completado y en condiciones óptimas para ser recorrido y disfrutado.

No obstante, un sendero es algo vivo que está sujeto a cambios con el paso del tiempo, por lo que habrá que prever y concretar su **conservación y mantenimiento**.

- El compromiso de mantenimiento.

El sendero es una imposición sobre el medio ambiente natural, por lo que sin mantenimiento se convertirá en un zanjón de drenaje por el cual se encauzará el agua de lluvia, provocando erosión y haciendo difícil el acceso.

Ciertas actividades humanas también pueden deteriorar los senderos. Entre las más frecuentes están:

- Altos niveles de uso.
- Apertura de brechas para acortar camino, salvar obstáculos o evitar lugares lodosos.
- Apertura de huellas paralelas para obtener mejor tracción y evitar pendientes fuertes, suelos mojados o resbalosos.
- Caminar en grupos de dos o tres por razones sociales cuando el ambiente topográfico lo permite.

Independientemente de su grado de uso, todo sendero requiere ocasionalmente trabajos para mantenerlo en buenas condiciones, aunque si está bien diseñado y es utilizado correctamente, requerirá el mínimo de mantenimiento.

Dentro de los principales trabajos de mantenimiento están:

- Limpiar la vegetación que pudiera dificultar el tránsito.
- El crecimiento vegetativo a partir de raíces y tallos rastreros puede llegar a borrar un sendero poco transitado.
- Los obstáculos grandes que caen con los temporales - como troncos, piedras o tierra - deben ser removidos para evitar que se abran nuevos caminos.
- Los obstáculos que pueden provocar un accidente jamás deben dejarse en la ruta.
- El sendero debe ser limpiado de pequeñas ramas, pero nunca debe quedar completamente desmontado de materia orgánica, exponiendo el suelo mineral. Los restos orgánicos - hojas, pequeñas ramas y frutos - cumplen una función protectora en el suelo y previenen la erosión. La hojarasca suaviza el impacto de las gotas de lluvia e impide el flujo de agua, permitiendo que más agua se infiltre al suelo, previniendo la erosión.
- A medida que un sendero se erosiona o compacta, las raíces frecuentemente quedan expuestas. La tentación es removerlas en un intento por crear uno liso, pero estas raíces y piedras son importantes para mantener el suelo y prevenir la erosión. Al removerlas se aflojará el suelo y la estructura interna que lo sostiene, favoreciendo la erosión y exponiendo las raíces y rocas más profundas hasta que el sendero se convierte en una zanja honda.
- Se deben revisar los paneles informativos constantemente, reparando o cambiando las piezas deterioradas para evitar daños mayores o riesgos para el visitante.

Las técnicas de mantenimiento, aunque se presentan como actividades distintas, están muy interrelacionadas y deben ser realizadas en conjunto. Realizadas en forma aislada a veces pueden agravar las condiciones a largo plazo.

Aunque en los últimos años se han diseñado métodos de estimación de la capacidad de carga turística que puede soportar un área protegida sin sufrir deterioro, no existe una receta que permita evaluar a priori cuántos visitantes es capaz de resistir un sendero sin deteriorarse.

Por ello, la tendencia se dirige hacia un proceso de monitoreo continuo, definiendo un límite de cambio aceptable, es decir, la más óptima relación entre el grado de uso de una zona y el impacto asociado.

El monitoreo del uso público es la acción de seguimiento permanente dirigida a determinar de manera temprana procesos de deterioro del medio ambiente producidos por los visitantes, que amenacen los objetivos de conservación.

Dado que los impactos del uso público son muchos y variados, es preciso distinguir aquellos puntuales o leves que pueden recuperarse en un solo año con medidas sencillas e incluso sin manejo.

Este tipo de impactos no constituye un riesgo significativo para el ambiente. Por el contrario, existen otros crónicos, moderados o severos, que son difíciles de corregir o mitigar y que por ello ponen en riesgo la conservación del área. Para aminorar estos últimos, es necesario corregir las causas que los ocasionan y desarrollar un programa de restauración que minimice el riesgo sobre el ambiente.

- **ANEJO DE ESTUDIO MERCADO Y RENTABILIDAD ECONÓMICA, USOS SOCIALES Y ECONÓMICOS**

El objetivo es realizar una valoración económica del sendero. Se ha aplicado el método de valoración contingente y el método de valoración directa realizado mediante encuestas.

Las encuestas juegan el papel de un mercado hipotético, donde la oferta viene representada por la persona que entrevista y la demanda por la entrevistada. De esta manera el usuario revela en cuanto valora un determinado bien ambiental, en este caso el sendero.

Expresan su disposición máxima a pagar por un bien ambiental, que equivale al beneficio que este obtiene. La media de todos los valores recogidos expresa el valor medio del usuario tipo en la disposición al pago.

Para estimar el valor del bien para el conjunto de la población, se multiplicará este valor por la población relevante, obteniendo el valor económico del bien. La metodología seguida para aplicar el método de valoración contingente es la definida por Riera (1994), consiste en lo siguiente:

- Definir qué valorar en unidades monetarias: el beneficio de disfrutar de una jornada en el sendero o la montaña respecto la alternativa de no tener la oportunidad de hacerlo.
- Definir la población relevante: usuarios del sendero durante el periodo estival.
- Concretar los elementos de simulación de mercado: preguntar sobre la máxima disposición a pagar por el espacio visitado y de forma individual, a usuarios mayores de 18 años.
- Realización de la pregunta mediante tanteo, con diferentes precios de salida para no condicionar con un único precio.

- Encuesta de valoración

Se ha planteado como una forma de rentabilizar la inversión, y hacerla atractiva a la administración local, una encuesta de Valoración Ambiental para poder calcular cual es el valor potencial de este bien para la ciudad de Gandía.

Encuesta de valoración

Programa del Sendero Castillo de Bairén

Esta encuesta es totalmente voluntaria y las respuestas dadas son exclusivamente su opción.

Información general

1. ¿Cuál es su grupo de edad y procedencia?

- 18 a 24
- 25 a 34
- 35 a 49
- 50 a 64
- 65 a más
- Residente No residente

2. ¿Cuál es su género?

- Masculino Femenino

3. ¿Por qué usa el sendero?

- Interés general (visita los senderos de vez en cuando)
- Excursionista frecuente (visita los senderos por lo menos una vez al mes)
- Excursionista semanal (visita los senderos por lo menos una vez cada dos semanas)
- Excursionista profesional (visita los senderos una vez a la semana, busca senderos nuevos)

Uso del sendero

4. ¿A qué horas usa el sendero?

- En la mañana Al mediodía En la tarde

5. ¿Cuál es su actividad principal al usar el sendero?

- Recreación
 Socializarse
 Caminada natural
 Ejercicio
 Tranquilidad

6. ¿Conoce el Castillo de Bairén?

- Si No

7. ¿Estaría dispuesto a desplazarse 2,5 km para hacer una excursión al Castillo de Bairén?

- Si No

8. ¿Qué valor le daría para pasar una mañana/tarde en el Castillo de Bairén alternativa a la playa?

- 3€
 6€
 12€
 Otros

- Resultados de la encuesta

De los resultados obtenidos, extraídos de una encuesta realizada a 60 usuarios residentes y no residentes y de varias edades, el 20%, manifiestan no estar dispuestos a pagar por disfrutar de una jornada en el sendero.

El 80% de los usuarios valoran el paisaje, la proximidad y la tranquilidad como uno de los factores determinantes en la elección del sendero, los residentes están dispuestos a pagar de media 3€ por jornada y los turistas 6€.

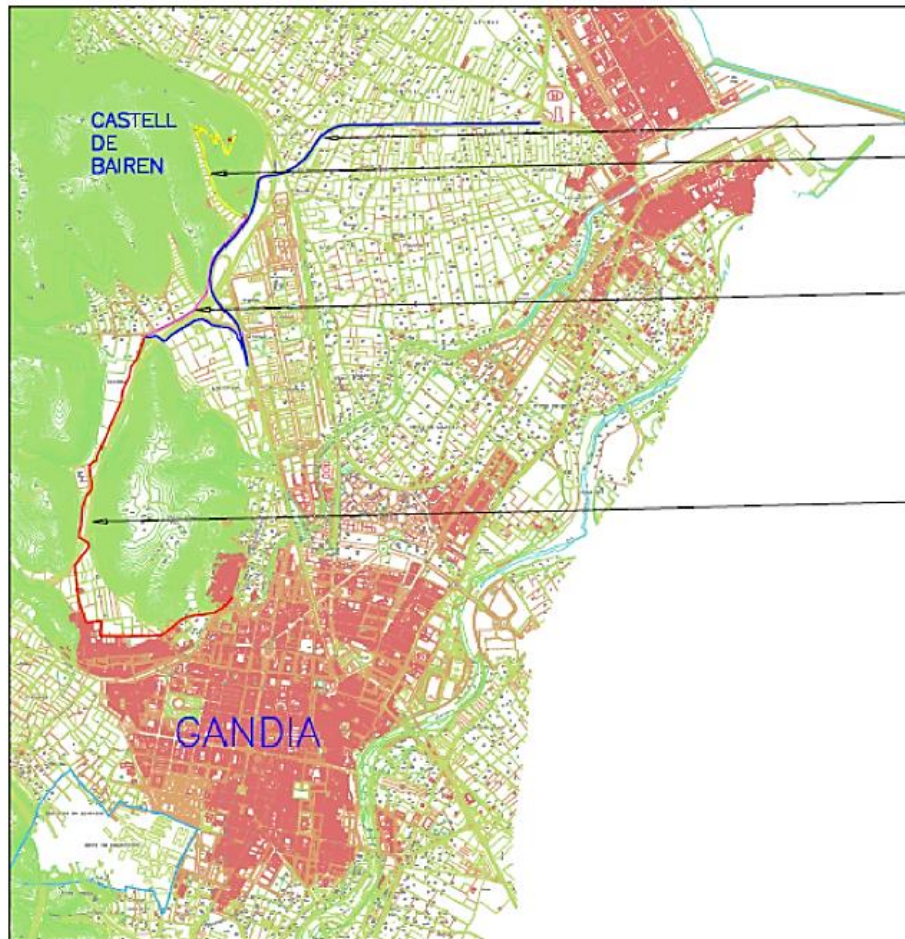
Esta diferencia se puede explicar por el hecho que los residentes son usuarios habituales del sendero, y por tanto, su disposición a pagar es menor, dado que el uso que hacen de este bien ambiental es mayor.

En cambio, para los turistas, el sendero es un bien escaso, y el principal motivo de visita es el patrimonio gandiense por su preciado valor histórico, el castillo de Bairén, por lo cual están dispuestos a pagar más para disfrutar del bien ambiental e histórico.

- Plano de Acceso

Se ha realizado el **Plano nº 2** de Accesos para popularizar la visita a las instalaciones del Sendero ofreciendo salidas desde la Playa de Gandía y desde la Ciudad para que cualquier persona, sea visitante o no, viva en la ciudad o en la playa tenga un plano para poder llegar sin dificultad al pie del Sendero.

Se ha comprobado la falta de señalización, la dificultad de acceso y el desconocimiento por parte de la población en general de la ruta para poder llegar al Castillo de Bairén pese a que todos saben dónde se ubica geográficamente.



ACCESO ESTE PLAZA DE GANDIA (PISO-BOTANDA GASOLINERA) 2438 m

SENDERO A SEÑALIZAR 1085 m

REDORRO COMUN DE LOS DOS ACCESOS 880 m

ACCESO OESTE GANDIA (BARRIO DE SANTA ANA-BARRANCO REDONDO) 2582 m

PROYECTO DE SEÑALIZACIÓN DE INTERÉS TURÍSTICO-HISTÓRICO, EN SENDERO DE ACCESO AL CASTILLO DE BAIRÉN, GANDÍA.

Documento
PLANO DE ACCESOS

| Nº de Plano | Fecha | Escala | Ingeniero Técnico Forestal |
|-------------|--------------|---------|----------------------------|
| 2 | Febrero 2013 | 1:15000 | Srta. IMANE JEBBAR |
| | | | |



PLANOS

3. PLANOS

Los planos son los documentos gráficos que definen completamente toda la obra en su conjunto y detalles, constituyendo un documento contractual de la máxima importancia, ya que no solo sirve para fijar los límites físicos y económicos de las unidades de obra, permitiendo la valoración exacta del Proyecto, sino que tienen que servir para construir la obra correspondiente, conteniendo por tanto todos los detalles de construcción.

Los planos que se han elaborado para este proyecto son los siguientes:

- **Plano nº 1:** Plano de Situación.
- **Plano nº 2:** Plano de Accesos.
- **Plano nº 3:** Planta y Perfil del Sendero.
- **Plano nº 4:** Ubicación de Señales Horizontales y Verticales.
- **Plano nº 5:** Detalles de las señales Horizontales y Verticales.
- **Plano nº 6:** Detalles constructivos de los Paneles.

Se adjuntan los planos en formato pdf como anejo al proyecto.

PLIEGO DE CONDICIONES

4. PLIEGO DE CONDICIONES

• CONDICIONES ADMINISTRATIVAS

➤ Objeto del proyecto

El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

➤ Documentos

Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

- ✦ El Pliego de Condiciones particulares.
- ✦ El presente Pliego General de Condiciones.
- ✦ El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

- **CONDICIONES TÉCNICAS**

- **PLIEGO GENERAL DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

- Pliego de condiciones técnicas generales

El presente Pliego de Condiciones Técnicas tiene por objeto definir las condiciones de carácter técnico con que deben ejecutarse las obras de señalización del sendero del Castillo de Bairén, en el término municipal Gandía. Se especifican asimismo las condiciones que han de reunir las unidades de obra, la forma de realizar los trabajos y los materiales precisos para la correcta ejecución del Proyecto.

- Condiciones técnicas generales

- Las obras deberán realizarse con arreglo a los planos y especificaciones que conforman el presente proyecto, así como a las órdenes, croquis y disposiciones complementarias que facilite la dirección facultativa de las obras, durante la fase de ejecución.
- La dirección facultativa, es el único que impartirá instrucciones y órdenes en la obra, quedando obligado el Contratista a su cumplimiento.
- Cualquier propuesta e interpretación o variación sobre el proyecto requerirá previa consulta y aprobación del Director Facultativo, previa conformidad si procediera, de la propiedad.
- La propiedad deberá dirigirse para todo lo concerniente a las obras al Director Facultativo, como representante técnico para dirigir la correcta ejecución de lo proyectado.
- El Contratista tendrá obligación de tener al frente del personal y por su cuenta un encargado de obra cuya titulación o especialización quedará definido en el contrato de ejecución de obras.
- El personal que intervenga en las distintas unidades de obra, tendrá la capacitación técnica y la experiencia necesarias en base a la dificultad y riesgos derivados de la ejecución, obligando este extremo tanto al Contratista general como a subcontratas, instaladores y gremios.
- Las órdenes a impartir por el Director Facultativo en la obra las dará al Constructor o trabajador de mayor cualificación presente en el momento en la obra, en caso de ausencia de aquel, mediante comunicación escrita en el Libro de Órdenes y Visitas que estará en todo momento en la obra. El representante del Contratista firmará como enterado de su contenido.

- El proceso de ejecución de las unidades de obra se realizará con arreglo a las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones Técnicas, complementadas por las órdenes del director facultativo. Las condiciones de aceptación y rechazo serán determinadas en el Pliego de Condiciones Técnicas particulares y en su defecto se estará a lo dispuesto en la NTE correspondiente.
- Para unidades de obra no tradicional y no previstas en el presente Pliego, se seguirán las condiciones de utilización del fabricante o el Documento de Idoneidad Técnica si existiera, y en todo caso bajo las instrucciones de la dirección facultativa.
- El contrato a suscribir entre Promotor y Contratista, deberá especificar la forma de abono de los trabajos que se vayan realizando y en las distintas fases en que se efectuará.
- En el caso de que el contrato se realice en base a oferta del Contratista con epígrafes distintos a los del proyecto en alguna unidad de obra deberán ser recogidas estas unidades en contrato bajo la modalidad de variante. Caso contrario la unidad deberá realizarse bajo las especificaciones del proyecto, quedando invalidado a todos los efectos el epígrafe del Contratista.
- Los materiales y equipos a utilizar en la obra serán los definidos y con las calidades especificadas en la documentación del proyecto.

Las marcas comerciales que en ellos se incluyen, fundamentalmente en el presupuesto, tienen un carácter orientativo y a efectos de composición de precios, de forma que las ofertas de los concursantes para la ejecución de las obras sean equiparables económicamente. No obstante el Adjudicatario, si lo desea, podrá proponer además otros similares de diferente marca o fabricante.

En todo caso, al comienzo de las obras y con suficiente antelación para que el ritmo de ejecución de las mismas no sea afectado, el adjudicatario presentará un muestrario completo de la totalidad de materiales a utilizar en la obra, tanto de los especificados en proyecto como de las variantes u opciones similares que él propone. A ellos adjuntará documentación detallada, suministrada por el fabricante, de las características técnicas, ensayos de laboratorios, homologaciones, cartas de colores, garantías, etc. que permitan evaluar su calidad e idoneidad técnica.

Si la documentación no se presenta o es juzgada incompleta, la Dirección facultativa podrá ordenar la ejecución de ensayos previos informativos. Una vez analizados o estudiados la documentación y muestras de materiales presentados, el Director Facultativo aprobará expresamente cada uno de los materiales a utilizar, cuya muestra y documentación será guardada como referencia, rechazándose el recibo de materiales que no se ajusten a la misma.

- El hecho de que el Director Facultativo apruebe las muestras de materiales e inspeccione la recepción y colocación de los mismos, no exime al adjudicatario o Constructor de la responsabilidad sobre la calidad de la obra ejecutada, para lo que establecerá los controles que crea oportunos para la recepción de los materiales en obra, ensayos y control de la ejecución.

- El Director Facultativo en los casos que determine, exigirá garantías de los proveedores, oficios o gremios, sobre los equipos suministrados u obra realizada. Garantías que se materializarán con póliza de seguros, aval bancario o documento suficiente a juicio del Director Facultativo.
- El Director Facultativo podrá ordenar la práctica de análisis y ensayos de todo tipo, que en cada caso resulten pertinentes así como designar las personas o laboratorios que deban realizarlos, siendo los gastos que se originen de cuenta del Adjudicatario, hasta un importe máximo del UNO POR CIENTO del presupuesto de la obra contratada. Si superada esa cantidad fuese necesario a juicio del Director Facultativo realizar más ensayos, su importe será abonado por la Propiedad si el resultado es positivo, siendo a cargo del Adjudicatario los costos de los mismos, si los resultados fueran negativos.
- El Adjudicatario tendrá en la obra un diario a disposición del Director Facultativo, sobre este diario se indicarán, cuando proceda, los siguientes extremos:
 - ✦ Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y a la regularización del contrato, tales como notificaciones de toda clase de documentos (órdenes de servicio, diseños, mediciones, etc.).
 - ✦ Las condiciones atmosféricas comprobadas (nivel pluviométrico, temperaturas, etc.).
 - ✦ Los resultados de los ensayos efectuados por el laboratorio y las muestras realizadas en la obra.
 - ✦ Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.
 - ✦ Las recepciones de materiales.
 - ✦ Las incidencias o detalles que presentan algún interés desde el punto de vista de la calidad ulterior de los trabajos de cálculo de precios, de coste, de la duración real de los trabajos, medios personal y maquinarias empleados, etc.
- El Contratista adjudicatario de las obras será el único responsable de las incidencias que pudieran surgir por negligencias o inadecuado uso de los materiales o elementos de la construcción auxiliar.

Se cumplirán igualmente, todas las disposiciones generales que sean de aplicación por Ordenanzas Municipales o condiciones que se expresen en la Licencia de Obras.

Si el Contratista tuviera dudas acerca de las medidas concretas a adoptar en cada caso de prevención de accidentes, consultará a la dirección facultativa quien le asesorará sobre los medios a utilizar.

El Contratista no tendrá derecho a exigir de la Propiedad el abono del costo de las medidas de seguridad adoptadas en la obra, aunque estas hayan sido impuestas por

la Dirección de la Obra, pues en el porcentaje de medios auxiliares y gastos generales que afectan a cada precio unitario se ha incluido la parte proporcional de los gastos que pudiera ocasionar el cumplimiento de las medidas de protección exigidas por la normativa vigente.

- El Constructor tendrá en cuenta lo dispuesto en el R.D. 1627/97 a efectos de no modificar los supuestos contemplados en el presente proyecto a efectos de no incrementar los riesgos derivados de la ejecución y deberá dar cuenta al Aparejador o Arquitecto Técnico de cualquier alteración no prevista en tal sentido.
- Para la buena conservación de la obra terminada a fin de posibilitar su correcto funcionamiento y durabilidad, el Director Facultativo entregará al Promotor una ficha-informe con las normas de mantenimiento y conservación de las distintas partes de obra durante el periodo de vida de la misma. El Promotor se obliga a entregar al usuario las disposiciones señaladas en la misma.

➤ Normativa aplicable

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en este Pliego, se regulará por lo dispuesto en:

- ✦ Ley de Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.
- ✦ Ley de Régimen Local.
- ✦ Reglamento de contratación de las corporaciones locales.
- ✦ Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- ✦ Normas UNE para composición, dimensiones y ensayos de materias.
- ✦ Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-80.
- ✦ Real Decreto 2.868 de 17 de Octubre de 1.980.
- ✦ Normas UNE del Instituto de Racionalización del Trabajo.

Cuantas disposiciones oficiales existan sobre la materia de acuerdo con la legislación vigente que guarde relación con la misma, con sus instalaciones auxiliares o con trabajos necesarios para ejecutarlas.

Si varias prescripciones o normas a las que se refiere el párrafo anterior condicionaran de modo distinto algún concepto, se entenderá de aplicación la más restrictiva.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

➤ Condiciones de carácter general: Materiales

▪ Procedencia de los materiales

El Contratista propondrá al Director de la obra con suficiente antelación, en ningún caso inferior a catorce (14) días, las procedencias de los materiales que se proponga utilizar, aportando cuando así lo solicite la dirección facultativa, las muestras y / o datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra, materiales cuya procedencia no haya sido aprobada plenamente por el Director.

▪ Examen y aceptación

Los materiales que se propongan para su empleo en las obras de este Proyecto deberán:

- ✦ Ajustarse a las especificaciones de este Pliego.
- ✦ Ser examinados y aceptados por la Dirección de Obra.

La aceptación de principio no presupone la definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o de uniformidad, considerados en el conjunto de la obra. Este criterio tiene especial vigencia y relieve en el suministro de plantas, caso en que el contratista viene obligado a:

- ✦ Reponer todas las marras producidas por causas que le sean imputables.
- ✦ Sustituir todas las plantas que a la terminación del plazo de garantía, no reúnan las condiciones exigidas en el momento del suministro.

La aceptación o el rechazo de los materiales competen a la Dirección de Obra, que establecerá sus criterios de acuerdo con las normas y los fines del Proyecto.

Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra, salvo autorización expresa en contrario de la Dirección de la misma.

Todos los materiales que no se citan en el presente Pliego deberán ser sometidos a la aprobación previa de la Dirección de obra, quién podrá someterlos a las pruebas que juzgue necesarias, quedando facultada para desechar aquellos, que a su juicio, no reúnan las condiciones deseadas.

- Almacenamiento

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que quede asegurada su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento.

El almacenamiento en obra no supone la entrega de los materiales al entender que éstos sólo se consideran como integrantes de la obra, tras la ejecución de la partida donde deban incluirse.

- Inspección y ensayos

El contratista deberá permitir a la Dirección de Obra y a sus delegados el acceso al lugar donde se encuentran los materiales y la realización de todas las pruebas que la Dirección de Obra considere necesarias. Estos ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra, serán realizados por laboratorios especializados en la materia, que en cada caso serán designados por la Dirección de Obra.

Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción, por consiguiente, la admisión de materiales o piezas en cualquier forma que se realicen antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o temporalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción.

- Sustituciones

Si por circunstancias imprevisibles hubiera de sustituirse algún material, se recabará, por escrito, autorización de la Dirección de obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución; la Dirección de obra contestará, también por escrito y determinará, en caso de sustitución justificada, qué nuevos materiales han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo indemne la esencia del Proyecto.

- Materiales para fuera de especificación

Los materiales no especificados en las disposiciones, normativa o condiciones específicas de cada tipo, deberán cumplir las condiciones que la práctica de la instalación y mantenimiento de señalización de senderos ha determinado por su empleo reiterado.

- Partidas alzadas

Las partidas alzadas que figuren en el proyecto para determinados trabajos podrán ser modificadas en su cuantía, si las circunstancias hubieran cambiado desde el momento

de redactar el proyecto. Dichas modificaciones se harán de común acuerdo entre ambas partes y se harán constar por escrito en el libro de obra.

▪ Partida de imprevistos

La partida de imprevistos del Presupuesto General que pudiera existir, en modo alguno queda a beneficio del contratista ejecutor, sino a disposición del Director de Obra para hacer frente a los aumentos en unidades o mejoras que pudieran surgir durante la ejecución de los trabajos.

▪ Materiales no incluidos es este pliego

Los materiales no incluidos expresamente en este Pliego, serán de probada y reconocida calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación del Ingeniero Director de la Obra, cuantos catálogos, informes y certificados de los correspondientes fabricantes y distribuidores se estimen necesarios.

Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse las pruebas oportunas para identificar la calidad de los materiales a emplear.

▪ Partidas alzadas

Son partidas de presupuesto correspondiente a la ejecución de una obra, o de una de sus partes, en cualquiera de los siguientes supuestos:

- ✧ Por un precio fijo definido con anterioridad a la realización de los trabajos y sin descomposición en los precios unitarios. (Partida alzada fija).
- ✧ Justificándose la facturación a su cargo mediante la aplicación de precios unitarios elementales o alzados existentes a mediciones reales cuya definición resulte imprecisa en la fase de proyecto. (Partida alzada a justificar).

En el primer caso la partida se abonará completa tras la realización de la obra en ella definida y en las condiciones especificadas, mientras que en el segundo supuesto solo se certificará el importe resultante de la medición real, siendo discrecional para la Dirección de Obra la disponibilidad uso total o parcial de las mismas, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación por este concepto.

Las partidas alzadas tendrán el mismo tratamiento en cuanto a su clasificación (ejecución material y por contrata) que el indicado para los precios unitarios y elementales.

➤ Pliego de condiciones técnicas particulares: Ejecución de las obras

▪ Condiciones generales

Todas las obras comprendidas en este Proyecto se ejecutarán de acuerdo con las normas e instrucciones fijadas en la memoria y en los planos de proyecto, el presente pliego de Condiciones Técnicas y con las indicaciones de la Dirección Técnica, quién resolverá las cuestiones que puedan plantearse en la interpretación de los citados documentos y en las condiciones y detalles de la ejecución.

▪ Unidades de obra

Toda la obra se realizará con sujeción a los diversos documentos del proyecto, así como a las instrucciones complementarias dictadas por la Dirección Facultativa.

En cuanto a la calidad de los materiales, buena construcción y medición de las distintas unidades de obra que no estén especificadas en este Pliego de Condiciones ni en el Particular, se regirán por aquellas Normas y Reglamentos en vigor.

Caso de existir discrepancia entre presupuesto y planos de proyecto, respecto a alguna unidad, la Contrata deberá ofertar la más desfavorable, es decir, la solución de mayor coste económico.

➤ Material, maquinaria y herramientas a emplear

La adquisición de todo tipo de material, maquinaria y herramienta necesaria para la ejecución de la obra, será de cuenta y cargo del adjudicatario, así como los gastos de mantenimiento, conservación y transporte para un perfecto funcionamiento durante el periodo de vigencia del contrato.

La maquinaria que se precisa para la correcta ejecución de las labores descritas en este Pliego, y de las que es objeto el presente contrato, será descrita y cuantificada en su oferta por el licitador, indicando características técnicas como potencia, marca, modelo, rendimiento, complementos, etc. Así como otros datos de interés como disponibilidad, ubicación habitual, etc.

La maquinaria y vehículos que oferten las empresas licitadoras en todo momento se encontrarán en perfecto estado de conservación y utilización pudiendo ser desechado por la Dirección Técnica cuando no reúna estas condiciones, debiendo el adjudicatario sustituirlo por otro adecuado.

El adjudicatario deberá aportar cuantas herramientas se precisen para una buena realización del servicio concursado y dispondrán de las reservas correspondientes para suplir las normales incidencias que surjan. Todas ellas deberán encontrarse en todo momento en perfecto estado de conservación y limpieza.

Queda prohibido al adjudicatario introducir vehículos de tracción mecánica en el itinerario del sendero salvo los casos necesarios para las labores propias de los trabajos de instalación y señalización descritos en este Pliego.

➤ Mediciones y abono de las obras

▪ Condiciones adicionales de carácter general

En las normas de medición y abono contenidas en el presente Pliego y el de Condiciones Generales de la obra se entenderá siempre que los precios unitarios se refieren a unidad de obra terminada conforme a las indicaciones de los documentos del Proyecto.

Por tanto, quedan comprendidos en ellos todos los gastos que el suministro y empleo de materiales y la realización de unidades de obra puedan ocasionar por cualquier concepto.

Las excepciones que pudieran darse a esta norma general, constarán expresamente en el Presupuesto.

La descripción de materiales y unidades de obra que figuran en los Pliegos de Condiciones no son exhaustiva, y puede ser solamente enunciativa y dirigida simplemente a la mejor comprensión de las características del trabajo a realizar. En consecuencia, los materiales no reseñados y las operaciones no descritas que sean manifiestamente necesarias para ejecutar una unidad de obra, se consideran incluidas en los precios de abono.

La medición y abono se hará por unidades de obra, del modo en que se indica en los capítulos de Mediciones y Presupuesto.

Todas las medidas se harán en el sistema métrico decimal. Unidades de obra no previstas.

Si fuera necesario realizar una unidad de obra no prevista, el nuevo precio se determinará contradictoriamente conforme a las condiciones generales y considerando los precios de los materiales y de las operaciones que figuren en otras unidades del Proyecto.

La fijación del precio deberá hacerse previamente a la ejecución de la nueva unidad, mediante acuerdo entre la Dirección de Obra y el Contratista.

▪ Obra aceptable e incompleta

Cuando por cualquier causa fuese necesario valorar obra aceptable, pero incompleta y defectuosa, la Dirección de Obra determinará el precio de abono después de oír a la Contrata, ésta podrá optar entre aceptar el precio y terminar o rehacer la obra con arreglo a los Pliegos de Condiciones, siempre que esté dentro del plazo.

- Excesos sobre mediciones del proyecto

El contratista, antes de realizar cualquier unidad de obra, comprobará que la medición no sobrepase la que figura en el presupuesto. En el caso de comprobar un exceso lo pondrá en conocimiento de la Dirección, que a la vista de ello ordenará realizar las obras en la forma prevista o dictará las modificaciones oportunas.

De acuerdo con este criterio, no será abonado al contratista, ningún exceso de medición sobre el proyecto que no haya sido advertido a la Dirección antes de efectuar las obras correspondientes, aunque éstas se hayan efectuado de acuerdo con los planos o las instrucciones de la Dirección.

- Materiales sustituidos

En las sustituciones debidamente justificadas y autorizadas, los nuevos materiales serán valorados según los precios que rijan en el mercado en el momento de redactar el documento que autorice la sustitución.

Si, a juicio de la Dirección de Obra, la sustitución no estuviese justificada y, por tanto, la autorización no se hubiese llevado a cabo, el Contratista no podrá reclamar pago alguno por los trabajos realizados y no terminados en las unidades de obra afectadas por la carencia del material cuya sustitución propuso. Estas unidades de obra podrán ser contratadas de nuevo libremente.

- Variaciones sobre la obra proyectada

El Contratista vendrá obligado a aceptar las modificaciones que puedan introducirse en el proyecto, antes o en el transcurso de las obras, y que produzcan aumento, reducción o supresión de las cantidades de obra, sin que tales disposiciones den derecho a indemnización ni reclamo de posibles beneficios que se hubieran obtenido.

Cualquier variación que se pretendiere ejecutar sobre la obra proyectada deberá ser puesta previamente en conocimiento de la Dirección de Obra, sin cuyo consentimiento y aprobación por escrito, no será ejecutada, sin perjuicio de que el Contratista cumpla las obligaciones contratadas con el Ayuntamiento de Gandía. En caso contrario, la Dirección de Obra, se considera exenta de cualquier responsabilidad que sobreviniera de estos supuestos, aún en el caso de que la orden de modificación proviniera del Ayuntamiento de Gandía.

- Criterios generales de la medición

La medición se hará en general por los planos del proyecto o por los que facilite la Dirección. El contratista no podrá hacer ninguna alegación sobre la falta de medición fundada en la cantidad que figura en el presupuesto que tiene el carácter de mera previsión.

En caso de rectificaciones o de demoliciones, únicamente se medirán las unidades que hayan sido aceptadas por la Dirección de Obra, independientemente de cuantas veces haya sido ejecutado un mismo elemento.

▪ Partidas alzadas

Son partidas de presupuesto correspondiente a la ejecución de una obra, o de una de sus partes, en cualquiera de los siguientes supuestos:

- ✦ Por un precio fijo definido con anterioridad a la realización de los trabajos y sin descomposición en los precios unitarios. (Partida alzada fija).
- ✦ Justificándose la facturación a su cargo mediante la aplicación de precios unitarios elementales o alzados existentes a mediciones reales cuya definición resulte imprecisa en la fase de proyecto. (Partida alzada a justificar).

En el primer caso la partida se abonará completa tras la realización de la obra en ella definida y en las condiciones especificadas, mientras que en el segundo supuesto solo se certificará el importe resultante de la medición real, siendo discrecional para la Dirección de Obra la disponibilidad uso total o parcial de las mismas, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación por este concepto.

Las partidas alzadas tendrán el mismo tratamiento en cuanto a su clasificación (ejecución material y por contrata) que el indicado para los precios unitarios y elementales.

▪ Plazo de garantía

El contratista viene obligado a la conservación de la obra ejecutada durante el plazo de garantía fijado, desde su terminación hasta la recepción definitiva.

A este respecto señalar que el plazo de garantía de las unidades de obra correspondientes a los trabajos objeto de este Pliego será de 1 mes a partir de la recepción provisional de la obra, tiempo durante el cual el Contratista queda obligado a las tareas de mantenimiento indicadas en el punto correspondiente de este Pliego. Pasado este tiempo se recibirá la obra de forma definitiva.

➤ Obligaciones del contratista

▪ Ejecución de las obras y medios auxiliares

El contratista tiene la obligación de ejecutar esmeradamente las obras y cumplir estrictamente las condiciones estipuladas y cuantas órdenes verbales o estrictas le sean dadas por el Director de la obra.

De todos los materiales se presentarán muestras al Director para su aprobación y con arreglo a ellas se ejecutará el trabajo.

Si a juicio del director, hubiese alguna parte de la obra mal ejecutada, tendrá el contratista la obligación de sustituirla y volverla a ejecutar cuantas veces sea necesario hasta que merezca la aprobación del Director, no dándole estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las malas condiciones de aquéllas se hubiesen notado después de la recepción provisional.

Antes de efectuar cualquier unidad de obra en cantidad, el contratista deberá presentar una unidad, o las que considere necesarias a la Dirección, completamente terminadas. El contratista no tendrá derecho a abono alguno por la ejecución de estas muestras si no son aprobadas por la Dirección.

El Contratista entregará la obra con todas sus partes completamente terminadas y los servicios funcionando perfectamente, sin dejar residuos.

▪ Responsabilidad del contratista

El Contratista será responsable del cumplimiento de todas las disposiciones oficiales, bien estatales, provinciales o municipales, relacionadas con la ejecución de las obras.

En la ejecución de las obras que hayan contratado, el Contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio, a que pudiera costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante el proceso de instalación de la señalización, siendo de su cuenta y riesgo e independientemente de la inspección del Director de la obra.

Hasta la recepción definitiva, el Contratista es el exclusivo responsable de la ejecución de las obras que ha contratado y de las faltas que en ella puedan existir, sin que sirva de disculpa ni le dé derecho alguno sobre las circunstancias que la Dirección Facultativa haya examinado o reconocido la construcción durante su realización y los materiales empleados, ni aún el hecho de haber sido valoradas en certificaciones parciales.

En caso de producirse alguna avería, accidentes o hundimientos, el Contratista no podrá alegar falta de vigilancia en la Dirección de obra o del personal a sus órdenes, para justificar los defectos de ejecución que hayan originado aquellos, puesto que la función del Director se limita a la emisión de directrices para la ejecución de las obras sin que le quepa responsabilidad por falta de cumplimiento de las mismas, ni aún en el plazo de que éstas puedan considerarse aparentes, correspondiéndole la responsabilidad en todo caso y por entero al contratista.

Toda unidad de obra o parte de la misma que no fuera concluida en su totalidad debe ser completada por el contratista, so pena de rescisión del contrato, indemnización o multa alternativa.

Si el contratista causase algún desperfecto en propiedades anejas tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al dar comienzo la obra.

El contratista estará obligado a reponer cualquier parte de la obra que se deteriore durante la ejecución de este proyecto.

Cuando por causa directa de una mala ejecución de parte de la obra, falta de protección o delimitación adecuada de la misma o cualquier otra causa que sea imputable al contratista, se produzca la obligación de indemnización, esta indemnización será por cuenta exclusiva de éste.

➤ Contradicciones y omisiones del proyecto

El Contratista está obligado a señalar a la Dirección, con antelación al inicio de las obras, todas las contradicciones y omisiones que haya advertido entre los diferentes documentos del proyecto, para su aclaración oportuna.

De no hacerse así, las descripciones que figuren en un documento del proyecto y hayan sido omitidas en los demás habrán de considerarse como expuestas en todos ellos. En caso, de contradicción entre Planos y Pliegos de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en éste último.

De igual manera, en caso de observarse discrepancias entre las prescripciones fijadas en los distintos documentos del proyecto, deberá aplicarse la más exigente o restrictiva.

La omisión, descripción incompleta o errónea de alguna operación de patente necesidad para llevar a cabo los fines del Proyecto, no exime a la Contrata de realizar dicha operación como si figurase completa y correctamente descrita.

➤ Permisos y licencias

La Contrata deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras.

➤ Gastos a cargo del contratista

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos de:

- Limpieza y policía de la obra, tanto durante la ejecución como en el momento de su terminación y entrega.
- Liquidación y retirada, en caso de rescisión del contrato, cualquiera que sea su causa y momento.

- Replanteo, análisis, pruebas, etc., que se especifiquen en los capítulos anteriores del presente Pliego
- Permisos y licencias para la ejecución de las obras contratadas.
- Protección y seguros de la obra en ejecución.
- Señalización de la obra.

➤ Variaciones en la cantidad de obra

El contratista vendrá obligado a aceptar las modificaciones que puedan introducirse en el Proyecto, antes o durante el transcurso de las obras, y que puedan producir aumento o reducción de las cantidades de obra o supresión de unidades de obra, sin que tales disposiciones den derecho a indemnización ni reclamo de posibles beneficios que se hubieran obtenido.

➤ Revisión de precios

Dado el carácter de la obra y el plazo de ejecución establecido no se considera necesaria ninguna revisión de precios.

➤ Servicios afectados

Antes de comenzar las obras se examinará con detenimiento la zona de trabajo con el fin de no afectar servicios o servidumbres públicas o privadas (conducciones, tuberías, líneas eléctricas, telefónicas, etc.) cuya existencia pueda deducirse de la presencia de hitos, señales, revestimientos, arquetas, registros o cualquier otro indicio.

Si antes de comenzar o en el transcurso de las obras, alguna de éstas fuese localizada, se detendrán las mismas y se dará inmediata cuenta a la Dirección Técnica para que sean adoptadas las medidas oportunas.

➤ Personal técnico de la contrata al servicio de la obra

La contrata deberá responsabilizar de la ejecución de las obras objeto de la presente contratación a un Técnico de grado medio, capacitado, tanto técnica como legalmente, para la ordenación de los trabajos y toma de decisiones. Estará ayudado por un capataz general, ambos a pie de obra, para desempeñar las funciones que su titulación exige de ellos.

Las personas indicadas serán a costa del contratista y deberán ser admitidas por la Dirección del Proyecto, la cual podrá en cualquier momento, por causas justificadas, prescindir de ellos, exigiendo al Contratista su reemplazo.

En las visitas de obra que efectúe la Dirección de la misma, estará acompañada de las personas mencionadas, de las que recibirá cuantas aclaraciones y ayudas necesite.

➤ Dirección de las obras

La Dirección de las Obras correrá a cargo del técnico o técnicos que designe el Ayuntamiento de Gandía.

La interpretación técnica será a cargo del Director de Obra. De todos los materiales se presentarán muestras a dicho Director y con arreglo a ellas se ejecutará el trabajo.

Toda obra incorrectamente ejecutada, será sustituida y reconstruida por el contratista, sin que pueda servirle de excusa el que el Director haya examinado la construcción durante las obras, ni que haya sido abonada en liquidaciones parciales. Y si hubiera alguna diferencia en la interpretación de las condiciones de los Pliegos, el contratista deberá aceptar siempre el criterio de la Dirección de Obra.

➤ Libro de órdenes

El contratista llevará un libro de órdenes en el que se pondrán las que el Director necesite darle.

➤ Plazo de ejecución: Calendario de obras

El plazo de ejecución de las obras objeto del presente pliego se fija en cinco días.

El programa de ejecución de los trabajos comprendidos en la presente contratación deberá prever la realización de las distintas labores proyectadas en las épocas adecuadas para ello. A tal efecto la empresa adjudicataria, antes del inicio de los trabajos, deberá elaborar un Plan detallado de ejecución de Obra, que habrá de ser aprobado previamente a su ejecución por la Dirección.

Retrasos en el plazo de ejecución sin causa justificada serán objeto de sanción económica en los términos especificados en el Pliego de Condiciones Económico-Administrativas.

PRESUPUESTO

5. PRESUPUESTO

- MEDICIONES

➤ Capítulo I: Señalización vertical (Paneles)

| Presupuesto parcial nº 1 SEÑALIZACION VERTICAL " PANELES " | | | |
|---|-----------|--|-----------------------|
| Nº | Ud | Descripción | Medición |
| 1.1 | M3 | M3. Hormigón en masa de resistencia HNE-15 N/mm2 según EHE-08, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica. | |
| | | | Total M3: 3,000 |
| 1.2 | Ud | PANEL CONFECCIONADO EN MADERA TRATADA | |
| | | | Total Ud: 3,000 |
| 1.3 | M3 | M3. Mampostería ordinaria de piedra caliza, en cualquier tipo de fábrica y espesor, colocada en seco, i/puesta de la piedra a pie de obra. | |
| | | | Total M3: 3,000 |
| 1.4 | M2 | M2. Fábrica de bloques de hormigón color gris de medidas 40x20x20 cm., para terminación posterior, i/relleno de hormigón HM-20 N/mm2 y armadura en zona según normativa y recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, aplomados, nivelados y limpieza todo ello según CTE/ DB-SE-F. | |
| | | | Total M2: 7,680 |

➤ Capítulo II: Señalización vertical (Balizas)

| Presupuesto parcial nº 2 SEÑALIZACION VERTICAL " BALIZAS " | | | |
|---|-----------|--|-----------------------|
| Nº | Ud | Descripción | Medición |
| 2.1 | M3 | M3. Hormigón en masa de resistencia HNE-15 N/mm2 según EHE-08, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica. | |
| | | | Total M3: 0,300 |
| 2.2 | | BALIDA CONFECCIONADA EN MADERA TRATADA | |
| | | | Total: 3,000 |
| 2.3 | M3 | M3. Mampostería ordinaria de piedra caliza, en cualquier tipo de fábrica y espesor, colocada en seco, i/puesta de la piedra a pie de obra. | |
| | | | Total M3: 0,300 |
| 2.4 | M2 | M2. Fábrica de bloques de hormigón color gris de medidas 40x20x20 cm., para terminación posterior, i/relleno de hormigón HM-20 N/mm2 y armadura en zona según normativa y recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, aplomados, nivelados y limpieza todo ello según CTE/ DB-SE-F. | |
| | | | Total M2: 0,960 |

➤ Capítulo III: Señalización horizontal

| Presupuesto parcial nº 3 SEÑALIZACION HORIZONTAL | | | |
|---|-----------|------------------------------------|------------------------------|
| Nº | Ud | Descripción | Medición |
| 3.1 | Kg | PINTURA TITANLUX VERDE HIERBA | |
| | | | Total Kg: 0,750 |
| 3.2 | Kg | PINTURA TITANLUX BLANCO DECORACION | |
| | | | Total Kg: 0,750 |
| 3.3 | Ud | BROCHA REDONDA 1 cm. | |
| | | | Total Ud: 2,000 |

➤ Capítulo IV: Acondicionamiento del terreno y transporte del material a pie de obra

| Presupuesto parcial nº 4 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y TRANPORTE DEL MATERIAL A PIE DE OBRA | | | |
|--|-----------|---|-------------------------------|
| Nº | Ud | Descripción | Medición |
| 4.1 | M2 | Desbroce y limpieza del terreno con medios manuales, según NTE/ADE-1. | |
| | | | Total m2: 24,000 |
| 4.2 | Hr | Dumper mini 0.5 m3 para transporte de material a pie de obra | |
| | | | Total Hr: 16,000 |

• CUADRO DE PRECIOS Nº1

| Cuadro de precios nº 1 | | | |
|------------------------|---|------------------|---|
| Nº | Designación | Importe | |
| | | En cifra (euros) | En letra (euros) |
| 1 | M3 M3. Hormigón en masa de resistencia HNE-15 N/mm2 según EHE-08, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica. | 111,94 | CIENTO ONCE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |
| 2 | M3 M3. Hormigón en masa de resistencia HNE-15 N/mm2 según EHE-08, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica. | 111,94 | CIENTO ONCE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |
| 3 | BALIDA CONFECCIONADA EN MADERA TRATADA | 120,00 | CIENTO VEINTE EUROS |
| 4 | Ud COLOCACION DEL CARTEL INFORMATIVO EN VINILO | 80,55 | OCHENTA EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS |
| 5 | M3 M3. Mampostería ordinaria de piedra caliza, en cualquier tipo de fábrica y espesor, colocada en seco, i/puesta de la piedra a pie de obra. | 214,87 | DOSCIENTOS CATORCE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS |
| 6 | M2 M2. Fábrica de bloques de hormigón color gris de medidas 40x20x20 cm., para terminación posterior, i/relleno de hormigón HM-20 N/mm2 y armadura en zona según normativa y recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, aplomados, nivelados y limpieza todo ello según CTE/ DB-SE-F. | 30,13 | TREINTA EUROS CON TRECE CÉNTIMOS |
| 7 | m2 Desbroce y limpieza del terreno con medios manuales, según NTE/ADE-1. | 3,45 | TRES EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS |
| 8 | Ud PANEL CONFECCIONADO EN MADERA TRATADA | 1.100,00 | MIL CIEN EUROS |
| 9 | Kg PINTURA TITANLUX VERDE HIERBA | 16,00 | DIECISEIS EUROS |
| 10 | Kg PINTURA TITANLUX BLANCO DECORACION | 16,00 | DIECISEIS EUROS |
| 11 | Ud BROCHA REDONDA 1 cm. | 2,06 | DOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS |
| 12 | Hr Dumper mini 0.5 m3 para transporte de material a pie de obra | 15,00 | QUINCE EUROS |

• **CUADRO DE PRECIOS Nº2**

| Cuadro de precios nº 2 | | | |
|-------------------------------|--|--|---------------|
| Nº | Designación | Importe | |
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 1 | M3 de M3. Hormigón en masa de resistencia HNE-15 N/mm2 según EHE-08, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica. Mano de obra Maquinaria Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos | 25,33 0,66 82,41 0,28 3,26 | 111,94 |
| 2 | M3 de M3. Hormigón en masa de resistencia HNE-15 N/mm2 según EHE-08, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica. Mano de obra Maquinaria Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos | 25,33 0,66 82,41 0,28 3,26 | 111,94 |
| 3 | de BALIDA CONFECCIONADA EN MADERA TRATADA Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 116,50 3,50 | 120,00 |
| 4 | Ud de COLOCACION DEL CARTEL INFORMATIVO EN VINILO Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 78,20 2,35 | 80,55 |
| 5 | M3 de M3. Mampostería ordinaria de piedra caliza, en cualquier tipo de fábrica y espesor, colocada en seco, i/puesta de la piedra a pie de obra. Mano de obra Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos Por redondeo | 112,94 89,60 6,08 6,26 -0,01 | 214,87 |
| 6 | M2 de M2. Fábrica de bloques de hormigón color gris de medidas 40x20x20 cm., para terminación posterior, i/relleno de hormigón HM-20 N/mm2 y armadura en zona según normativa y recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, aplomados, nivelados y limpieza todo ello según CTE/ DB-SE-F. Mano de obra Maquinaria Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos | 12,36 0,02 16,02 0,85 0,88 | 30,13 |
| 7 | m2 de Desbroce y limpieza del terreno con medios manuales, según NTE/ADE-1. Mano de obra Resto de Obra 3 % Costes Indirectos | 3,28 0,07 0,10 | 3,45 |
| 8 | Ud de PANEL CONFECCIONADO EN MADERA TRATADA Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 1.067,96 32,04 | 1.100,00 |
| 9 | Kg de PINTURA TITANLUX VERDE HIERBA Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 15,53 0,47 | 16,00 |

| Cuadro de precios nº 2 | | | |
|------------------------|---|-----------------|---------------|
| Nº | Designación | Importe | |
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 10 | Kg de PINTURA TITANLUX BLANCO DECORACION Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 15,53 0,47 | 16,00 |
| 11 | Ud de BROCHA REDONDA 1 cm. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 2,00 0,06 | 2,06 |
| 12 | Hr de Dumper mini 0.5 m3 para transporte de material a pie de obra Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 14,56 0,44 | 15,00 |

• **PRESUPUESTOS PARCIALES**

| PROYECTO DE SEÑALIZACION SENDEROS CASTILLO BAIREN | | | | | Página 1 |
|--|----|--|----------|----------|----------|
| Presupuesto parcial n° 1 SEÑALIZACION VERTICAL " PANELES " | | | | | |
| Código | Ud | Denominación | Medición | Precio | Total |
| 1.1 A02AA301 | M3 | M3. Hormigón en masa de resistencia HNE-15 N/mm2 según EHE-08, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica. | | | |
| | | Total M3 | 3,000 | 111,94 | 335,82 |
| 1.2 PAN | Ud | PANEL CONFECCIONADO EN MADERA TRATADA | | | |
| | | Total Ud | 3,000 | 1.100,00 | 3.300,00 |
| 1.3 D06DL000 | M3 | M3. Mampostería ordinaria de piedra caliza, en cualquier tipo de fábrica y espesor, colocada en seco, i/puesta de la piedra a pie de obra. | | | |
| | | Total M3 | 3,000 | 214,87 | 644,61 |
| 1.4 D07AA201 | M2 | M2. Fábrica de bloques de hormigón color gris de medidas 40x20x20 cm., para terminación posterior, i/relleno de hormigón HM-20 N/mm2 y armadura en zona según normativa y recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, aplomados, nivelados y limpieza todo ello según CTE/ DB-SE-F. | | | |
| | | Total M2 | 7,680 | 30,13 | 231,40 |

| PROYECTO DE SEÑALIZACION SENDEROS CASTILLO BAIREN | | | | | Página 2 |
|--|----|--|----------|--------|----------|
| Presupuesto parcial n° 2 SEÑALIZACION VERTICAL " BALIZAS " | | | | | |
| Código | Ud | Denominación | Medición | Precio | Total |
| 2.1 A02AA3011 | M3 | M3. Hormigón en masa de resistencia HNE-15 N/mm2 según EHE-08, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm. confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica. | | | |
| | | Total M3 | 0,300 | 111,94 | 33,58 |
| 2.2 BAL | | BALIDA CONFECCIONADA EN MADERA TRATADA | | | |
| | | Total | 3,000 | 120,00 | 360,00 |
| 2.3 D06DL000 | M3 | M3. Mampostería ordinaria de piedra caliza, en cualquier tipo de fábrica y espesor, colocada en seco, i/puesta de la piedra a pie de obra. | | | |
| | | Total M3 | 0,300 | 214,87 | 64,46 |
| 2.4 D07AA201 | M2 | M2. Fábrica de bloques de hormigón color gris de medidas 40x20x20 cm., para terminación posterior, i/relleno de hormigón HM-20 N/mm2 y armadura en zona según normativa y recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, aplomados, nivelados y limpieza todo ello según CTE/ DB-SE-F. | | | |
| | | Total M2 | 0,960 | 30,13 | 28,92 |

| PROYECTO DE SEÑALIZACION SENDEROS CASTILLO BAIREN | | | | | Página 3 |
|---|----|------------------------------------|----------|--------|----------|
| Presupuesto parcial n° 3 SEÑALIZACION HORIZONTAL | | | | | |
| Código | Ud | Denominación | Medición | Precio | Total |
| 3.1 PIN001 | Kg | PINTURA TITANLUX VERDE HIERBA | | | |
| | | Total Kg | 0,750 | 16,00 | 12,00 |
| 3.2 PIN002 | Kg | PINTURA TITANLUX BLANCO DECORACION | | | |
| | | Total Kg | 0,750 | 16,00 | 12,00 |
| 3.3 PIN003 | Ud | BROCHA REDONDA 1 cm. | | | |
| | | Total Ud | 2,000 | 2,06 | 4,12 |

| PROYECTO DE SEÑALIZACION SENDEROS CASTILLO BAIREN | | | | | Página 4 |
|--|----|---|----------|--------|----------|
| Presupuesto parcial n° 4 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y TRANPORTE DEL MATERIAL A... | | | | | |
| Código | Ud | Denominación | Medición | Precio | Total |
| 4.1 ECME.1a | m2 | Desbroce y limpieza del terreno con medios manuales, según NTE/ADE-1. | | | |
| | | Total m2 | 24,000 | 3,45 | 82,80 |
| 4.2 uo2jx001 | Hr | Dumper mini 0.5 m3 para transporte de material a pie de obra | | | |
| | | Total Hr | 16,000 | 15,00 | 240,00 |

| PROYECTO DE SEÑALIZACION SENDEROS CASTILLO BAIREN | | | | | Página 5 |
|---|----|---|----------|--------|----------|
| Presupuesto parcial n° 5 SEÑALIZACION | | | | | |
| Código | Ud | Denominación | Medición | Precio | Total |
| 5.1 CI1 | Ud | COLOCACION DEL CARTEL INFORMATIVO EN VINILO | | | |
| | | Total Ud | 4,000 | 80,55 | 322,20 |

- **PRESUPUESTOS DE EJECUCIÓN MATERIAL**

Presupuesto de ejecución material

| | |
|---|----------|
| 1. SEÑALIZACION VERTICAL " PANELES " | 4.511,83 |
| 2. SEÑALIZACION VERTICAL " BALIZAS " | 486,96 |
| 3. SEÑALIZACION HORIZONTAL | 28,12 |
| 4. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y TRANSPORTE DEL MATERIAL... | 322,80 |
| 5. SEÑALIZACION | 322,20 |
| | <hr/> |
| Total: | 5.671,91 |

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

• **PRESUPUESTOS DE EJECUCIÓN POR CONTRATA**

Proyecto: PROYECTO DE SEÑALIZACIÓN SENDEROS CASTILLO BAIRÉN

| <u>Capítulo</u> | <u>Importe</u> |
|--|-----------------|
| 1. SEÑALIZACIÓN VERTICAL " PANELES ".....- | 4.511,83 |
| 2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL " BALIZAS " | 486,96 |
| 3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....- | 28,12 |
| 4. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y TRANSPORTE DEL MATERIAL A PIE DE OBRA...- | 322,80 |
| 5. SEÑALIZACIÓN.....- | 322,20 |
| <hr/> | |
| Presupuesto de ejecución material | 5.671,91 |
| 13% de gastos generales | 737,35 |
| 6% de beneficio industrial | 340,31 |
| Suma | 6.749,57 |
| 21% IVA | 1.417,40 |
| Presupuesto de ejecución por contrata | 8.166,97 |

Asciendo el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de OCHO MIL CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- ✦ BOLÒS, O. y VIGO, J. (1984). *Flora del Països Catalans Volumen I*. Barcelona: Editorial Barcino.
- ✦ CERVERA, V. y GOMAR, D. (2010). *A un tir de pedra: Inventari dels senders i camins de muntanya de la Safor*. Gandía: Edicions del Bullent.
- ✦ COSTA, M. (1986). *La vegetación en el País Valenciano*. Valencia: Editorial Universitat de Valencia Secretariado de Publicaciones.
- ✦ GARCIA, J. (2004). *Cuadro de precios unitarios de la actividad forestal*. Madrid: Colegio de ingeniero de montes.
- ✦ LÓPEZ, R. (1999). *Senderisme: camins i senyals: activitats recreatives i turístiques en espais rurals i naturals*. Tarragona: Arola.
- ✦ MATEO, G. y CRESPO, M.B. (1998). *Manual para la determinación de la flora valenciana*. Valencia: Flora Montibérica.
- ✦ PÉREZ, A. (1961-1990). *Atlas Climático de la Comunidad Valenciana*. Valencia: Conselleria d'Obres Públiques Urbanisme i Transporte. Dirección General de Urbanisme.
- ✦ RODDIS, M. y FREY, N. (2002). *Senderismo en España*. Barcelona: GeoPlaneta.

PÁGINAS WEB

- ✦ Ajuntament de Gandía www.gandia.org
- ✦ Conselleria d'Educació, Cultura i Esport www.cult.gva.es
- ✦ Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente www.cma.gva.es
- ✦ Federación española de Deportes de Montaña y Escalada. (FEDME) www.fedme.es
- ✦ Instituto Nacional de Estadística. (INE) www.ine.es
- ✦ Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente www.magrama.gob.es
- ✦ Museo Arqueologic Municipal d'Alcoi www.apl.alcoi.org
- ✦ Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunidad Valenciana. (PATFOR) www.patfor.es

PROGRAMAS

- ✦ SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO. (ArcGIs y gvSIG)
- ✦ MICROSOFT PROJECT
- ✦ ARQUÍMEDES VERSIÓN ESTUDIANTES. (Para la elaboración de presupuestos)

ANEXOS

ANEXO I: TRÍPTICO PROMOCIONAL

RECOMENDACIONES PARA TU ESTANCIA EN LA NATURALEZA

- ◆ El acceso a la senda debe de hacerse por los caminos habilitados .
- ◆ Prohibida la recolección de plantas.
- ◆ Mantener en buen estado el ambiente natural del lugar.
- ◆ Utilizar las papeleras y contenedores más próximos.
- ◆ Prohibición de uso de cualquier tipo de vehículos
- ◆ La acampada no está autorizada

Textos y Fotografías: IMANE JEBBAR



Sendero Local

● SENDERO DE ACCESO AL CASTILLO DE BAIRÉN. GANDÍA

Folleto promocional





RESUMEN DESCRIPCIÓN DEL SENDERO

El sendero de acceso al Castillo de Bairén, se encuentra situado a 3 kilómetros al Norte de Gandía, en el extremo más oriental de las sierras del Monduver.

Se ubica en lo alto de un monte de 106 metros de altitud, desde donde se puede divisar un amplio territorio que comprende al largo tramo de costa enmarcado entre Cullera y el Montgó.

La senda alberga un gran patrimonio y riqueza natural. "El Castillo de Bairén", que también es conocido como Castillo de San Juan, fue la fortificación más importante del sistema defensivo de la Safor.

Desde el siglo VIII, el castillo fue utilizado por los árabes debido a la seguridad que proporcionaba su situación geográfica.

Desde lo alto de la montaña fue posible controlar el mar y la llanura. En el año 1097 durante una batalla entre el Cid y los sarracenos éstos le atacaron desde el castillo y desde las embarcaciones al mismo tiempo.



A pesar de la ventaja estratégica (debido a la ubicación) finalmente el castillo Bairén cayó. Tras su caída en el mes de Agosto del año 1240 se rindieron todos los demás castillos feudales de la región. Gandía está orgulloso de la importancia que tuvo el castillo en el pasado. Hoy varios comercios y un hotel de la playa de Gandía (Hotel Bairén) los que llevan su nombre.

No fue destruido completamente durante éstas batallas, pero durante la guerra civil se destruyeron grandes partes de los restos del castillo Bairén quedando éste tal como se conoce hoy en día. En la colina quedan murallas, una puerta arcada y unas torres. El castillo se puede ver desde la playa.

Alrededor del Castillo existe una gran cantidad de riqueza natural. Se puede observar la típica vegetación de la montaña mediterránea, plantas de hojas perennes y esclerófilas (adaptadas a la sequedad estival), maquias y matorrales.



Entre los arbustos destacan por su abundancia, el romero, muy aromático y de las flores blancas a azuladas, la bruguera, con hojas muy diminutas y flor en forma de pequeña urna o cápsula y tacto de papel, la aliaga, muy espinosa y de llamativas flores amarillas, la pebrella, con un particular aroma y que además es un importante endemismo, el palmito, especie de palmera.

El tomillo, siempre de poca altura pero muy aromático, el lentisco, con singulares frutos rojos que son el alimento de numerosas aves, la coscoja, de hojas ovaladas con pequeñas espinas en los bordes.

ESCALAR JUNTO AL CASTILLO

A un lado de la calle de acceso (casi al final hasta dónde se llega en coche) se encuentra una pared de una de las colinas que en el año 2012 fue equipada y preparada para escalar. Es una de varias escuelas de escalada que se encuentran en Gandía. La escuela fue montada por el Club Alpí de Gandía (se encuentra en Beniopa).

¿COMO LLEGAR?

Se puede acceder desde el barrio de Beniopa, por debajo de la carretera nacional (Valencia - Alicante) y pasando por el antiguo campo de fútbol de Beniopa y la protectora de animales. Algunos trozos del camino son muy estrechos y sólo cabe un coche. Se recomienda dejar el coche en Gandía y caminar hasta el castillo.

La segunda forma de llegar es desde la carretera de Valencia N332 viniendo desde Valencia a Gandía y salirse en la gasolinera. En la misma gasolinera se da media vuelta y se pasa por un pequeño camino. Al final del camino hay un espacio de aparcamiento en el que caben unos pocos coches. Desde allí se tiene que seguir a pie caminando por el sendero indicado.



ANEXO II: TELÉFONOS DE INTERÉS

| | |
|-----------------------------------|--------------|
| Ajuntament Gandía | 96 281 00 07 |
| Bomberos | 085 |
| Centro emergencias | 112 |
| Centro de Salud | 96 281 18 28 |
| Creu Roja Ambulàncies i Urgències | 96 288 48 97 |
| Guardia Civil | 96 281 00 17 |
| Hospital Francesc de Borja | 96 295 92 99 |
| Policía Local | 606 984 751 |
| Policía Nacional | 90 295 45 84 |
| RENFE Gandía | 96 287 77 88 |
| Taxi Gandía | 96 284 30 00 |
| Tourist Info | 96 281 09 20 |



ANEXO III: ANEJO FOTOGRÁFICO









ANEXO IV: COROLOGÍA SENDERO CASTILLO DE BAIRÉN



Asparagus acutifolius



Carthamus lanatus



Asteriscus spinosus



Thymelaea hirsuta



Rhamnus lycioides



Galactites tomentosa



Echium vulgare



Lavandula dentata



Marrubium vulgare



Rhamnus alaternus



Lavatera marítima



Asphodelus fistulosus



Opuntia maxima



Melica minuta



Piptatherum miliaceum



Avena barbata



Dactylis glomerata



Convolvulus arvensis



Sarcocapnos enneaphylla



Lagurus ovatus



Urtica urens



Lamarckia aurea



Centaurea melitensis



Carduus pycnocephalus



Alyssum maritimum



Rapistrum rugosum



Stipa tenacissima



Anagyris foetida



Rhamnus lycioides



Lavandula multifida



Osyris quadripartita



Verbascum sinuatum



Centranthus ruber



Hyoscyamus albus