Estándares de protección contra el agua: • Totem: IP54 • Pantalla: IP65 • Antena: IP65 • Camara: IP67 Fichas técnicas de cada tipo de tótem se encuentran en el Anexo 1.	• Condiciones meteorológicas adversas.
Temperaturas de operaciones para los tótems con terminales de pago: • Pantalla: -20°C hasta 60°C • Ordenador: -20℃ hasta 65℃ • Impresora: -20℃ hasta 70℃ • Lector de tarjeta: -10℃ hasta 50℃	• Condiciones meteorológicas adversas.
Humedad de operaciones para los tótems con terminales de pago: • Pantalla: 10%--80% • Ordenador: 20%-95%	• Condiciones meteorológicas adversas.
Fijación al suelo: el tótem está fijado al suelo con una placa base, conectado a los anclajes. Eso garantiza la seguridad contra vuelcos con una presión de viento superior a 1.000 N/m2 como lo demuestran las pruebas realizadas.	• Vandalismo del tótem. • Condiciones meteorológicas adversas.

C.3.2.b. Mecanismos de seguridad eléctricos

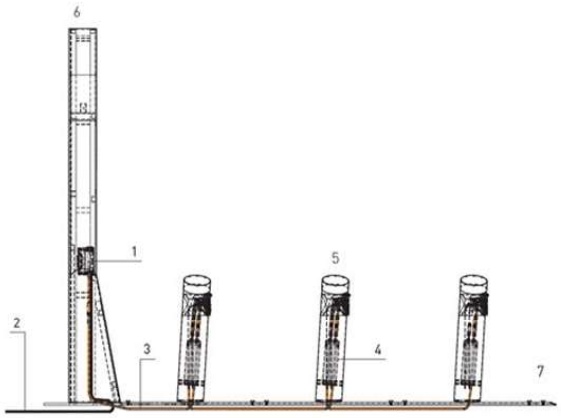


Las estaciones de carga pueden instalarse con un "armario de distribución" comercializado para suministrar energía a la estación de forma segura y permanente. La fuente de alimentación puede colocarse directamente junto a las estaciones o conectarse a una caja de alimentación existente.

Sinatzaile / Firmante: PLENTZIAKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE PLENTZIA Data: 2026-09-18 09:01:34(UTC) Fecha: 18/09/2026 09:01:34 (UTC)
Dokumentu honen paperezko kopia inprimatua kopia kautotutzat hartuko da. / La impresión en papel de este documento tendrá la consideración de copia auténtica.
Egiaztapen Kodea / Código de Verificación (e2d231e6-f8f1-4d1d-83cb-d6bac144f8be) Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.

La modularidad y flexibilidad del diseño de nuestras estaciones permite crear estaciones mixtas en las que se pueden devolver tanto bicicletas eléctricas como mecánicas.

Elementos principales de la estación de carga:



1. Caja de distribución de energía
2. Acometida eléctrica 230V
3. Cables XLT
4. Cargadores
5. Anclaje de carga
6. Tótem informativo
7. Placas base

Se detalla a continuación cada uno de los elementos eléctricos:

- **Módulo de alimentación eléctrica**

La estación de carga tiene un módulo de alimentación que se conecta directamente a la conexión eléctrica monofásica. El módulo de alimentación está instalado en el mismo tótem, mientras que las unidades de carga se instalan en cada anclaje y pueden funcionar de forma independiente. El voltaje de carga de las bicicletas eléctricas es de 42 V. La potencia contratada para cada estación dependerá del tamaño de la estación específica. Dado que nuestra tecnología proporciona la máxima flexibilidad, la cantidad de anclajes puede variar desde 1 hasta un número infinito de anclajes. En caso de que se desee tener estaciones con un número importante de anclajes, se pueden agregar unidades de distribución de carga adicionales al tótem sin dificultad.

- **Acometida eléctrica 220V**

Para la instalación de las estaciones de bicicleta eléctrica con recarga, se realizarán las canalizaciones y acometidas necesarias para la electrificación de las estaciones. En el caso de las nuevas estaciones que se ubican en estaciones ya existentes, se intentará aprovechar las acometidas existentes. Además, la obra civil que se realice para la instalación de las estaciones dependerá principalmente de la superficie en la que se vaya a implantar: si se requiere la construcción de solera de hormigón o no.

- **Cables de carga rápida XLT**

Los cables de carga rápida XLT estarán ubicados en la base de los anclajes y no requieren realizar obra civil. Debido a que nuestros anclajes funcionan de manera independiente, no se necesitan cables para la comunicación entre los mismos. nextbike aportará aquellos elementos necesarios para la fijación de los diferentes módulos al suelo y entre sí, incluyendo aquellos elementos que puedan ser necesarios durante el montaje para completar las uniones y que sean específicos del proveedor.

- **Sistema de cargadores**

Cada anclaje en la estación tiene su propio cargador (42V 3A C/CV), lo que reduce los tiempos y ciclos de carga, y además garantiza una alta tasa de carga de bicicletas en todo momento. Por tanto, es posible recargar todas las bicicletas de la estación simultáneamente con potencia máxima.

Sinatzaile / Firmante: PLENTZIAKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE PLENTZIA Data: 2026-09-18 09:01:34(UTC) Fecha: 18/09/2026 09:01:34 (UTC)
Dokumentu honen paperezko kopia inprimatua kopia kautotutzat hartuko da. / La impresión en papel de este documento tendrá la consideración de copia auténtica.
Egiaztapen Kodea / Código de Verificación (e2d231e6-f8f1-4d1d-83cb-d6bac144f8be) Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.



Estación de carga de 10 anclajes (se pueden tener estaciones con más de 60 anclajes si se incluyen módulos de alimentación adicionales en el tótem).

Además, nuestros anclajes de carga están todos **conectados en paralelo**, lo que significa que, si un anclaje está temporalmente fuera de servicio, los otros anclajes continuarán funcionando. Todos los cables están cubiertos por nuestras placas base e integrados en nuestros anclajes, ocultos a la vista.

C.3.2.c. Módulo de gestión de carga de las baterías de las bicicletas

Sistema inteligente de carga: La estación con módulo de carga tiene una caja de distribución de energía que se conecta directamente a la conexión eléctrica monofásica. Las unidades de potencia están instaladas en el mismo tótem, mientras que las unidades de carga se instalan en cada anclaje y pueden funcionar de forma independiente. El voltaje de carga de las bicicletas eléctricas es de 42 V. La potencia contratada para cada estación dependerá del tamaño de la estación específica.

En la siguiente tabla se puede ver la potencia contratada estimada para las estaciones en función del tamaño:

Tamaño en número de anclajes	Potencia necesaria
1-10	1,5 Kw
10-20	3,5 Kw
20-30	4,5 Kw
30-40	5,75 Kw
40-50	6,9 Kw

Nuestro dispositivo IoT estará conectado al sistema electrónico y nos permitirá tener información del estado de la batería y de diagnóstico en tiempo real. A través del sistema de gestión se podrá deshabilitar de forma temporal una bicicleta en el momento en que su nivel de carga sea inferior, por ejemplo, a 20% (nivel parametrizable). De esta manera, **podemos priorizar la carga de las bicicletas que tienen nivel menor de carga** con el fin de maximizar el número de bicicletas disponibles con carga y alargando la vida útil de la batería al reducir los ciclos desde 0% a 100%.

BMS (Sistema de gestión de baterías, *Battery Management System* en inglés): El BMS diseñado para nextbike por Bafang es un componente importante del sistema de baterías y garantiza su uso óptimo. Para ello, realiza varias funciones:

- Supervisa las señales de encendido y apagado del sistema de asistencia eléctrica al pedaleo.
- Evita las sobretensiones y subtensiones
- Realiza el equilibrado de las celdas
- Muestra la capacidad disponible
- Se comunica con los otros componentes del sistema

Sinatzaile / Firmante: PLENTZIAKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE PLENTZIA Data: 2026-09-18 09:01:34(UTC) Fecha: 18/09/2026 09:01:34 (UTC)
Dokumentu honen paperezko kopia inprimatua kopia kautotutzat hartuko da. / La impresión en papel de este documento tendrá la consideración de copia auténtica.
Egiaztapen Kodea / Código de Verificación (e2d231e6-f8f1-4d1d-83cb-d6bac144f8be) Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.



Información aportada en las estaciones del sistema de bicicletas de Bizkaia.

Además, cada usuario que se registra por primera vez experimenta un recorrido del usuario (*User Journey*) a través de la aplicación o la web, en el cual los pasos de alquiler (incluida una guía para ajustar la altura del sillín) se describen detalladamente. En la mayoría de los sistemas de nextbike con estaciones de anclaje, un 98% de los usuarios opta por utilizar la aplicación para registrarse y alquilar las bicicletas.

C.3.4. Modularidad de la estación

C.3.4.a Modulabilidad de la estación y el sistema de montaje y desmontaje

La solución modular (*plug and play*) supone una **gran flexibilidad en el sistema**. Las estaciones pueden **ajustarse fácilmente para aumentar o disminuir el número de anclajes disponibles** gracias a la naturaleza modular de nuestros equipos. Los módulos de los anclajes son de una unidad, lo que nos hace la **empresa más flexible del mercado**, ya que nos permite instalar desde estaciones con un solo anclaje, hasta estaciones con un número teórico infinito de anclajes. Los anclajes inteligentes son polivalentes ya que permiten tanto la operación con o sin sistema de carga para el anclaje de las bicicletas.

Nuestro sistema se puede **instalar, ampliar y desmontar** mucho más rápido que otros tipos de estaciones. No se necesitan vehículos especiales para su transporte como por ejemplo una grúa. Para las estaciones

Sinatzaile / Firmante: PLENTZIAKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE PLENTZIA Data: 2026-09-18 09:01:34(UTC) Fecha: 18/09/2026 09:01:34 (UTC)
Dokumentu honen paperezko kopia inprimatua kopia kautotutzat hartuko da. / La impresión en papel de este documento tendrá la consideración de copia auténtica.
Egiaztapen Kodea / Código de Verificación (e2d231e6-f8f1-4d1d-83cb-d6bac144f8be) Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.

sin acometida eléctrica, se pueden separar los anclajes en caso de que haya un árbol u otro obstáculo en medio de la ubicación que imposibilite la ubicación de la estación.

El tiempo estimado de montaje de una estación de 20 anclajes sin acometida por dos operarios es de 60 minutos, lo que permite un despliegue rápido. En ese tiempo, la estación puede estar montada, conectada y en pleno funcionamiento.

En general, nuestro material para estaciones no necesita trabajos de cimentación. Sin embargo, hay casos en los que es necesario preparar la superficie para asegurar un proceso de alquiler y devolución sin problemas para los usuarios y garantizar la seguridad.

Tótems: En el caso de los tótems, las obras de ingeniería civil sólo son necesarias si la superficie no permite garantizar su estabilidad durante toda su vida útil. Si es necesario, el conducto de cables a la red eléctrica se podrá integrar directamente en la cimentación de la terminal.



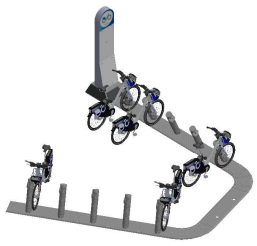
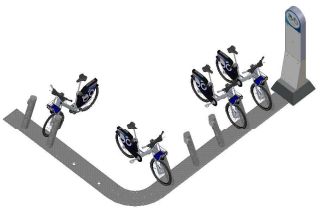
Montaje de estación Eléctrica en
el Área metropolitana de Colonia, Alemania.

Placas base y anclajes: Basándonos en **nuestros análisis** y en las **visitas in situ** efectuadas previamente de **todas las ubicaciones** en la red de estaciones existente al sistema de bicicletas actual y las posibles nuevas estaciones previstas por la DFB, hemos determinado que ninguna ubicación requerirá cimentación, si bien dependeremos de posibles cambios que requiera realizar la DFB.

Gracias a nuestro mobiliario de fácil instalación y su diseño modular, estimamos que ninguna de las ubicaciones necesitarán cimentación. Esto permitirá agilizar el proceso de despliegue de las estaciones.

C.3.4.b Configuraciones disponibles de la estación

Nuestras estaciones permiten la incorporación de una gran diversidad de configuraciones, como por ejemplo, biseladas o en espiga. Esas configuraciones permiten adaptarse lo mejor posible al entorno directo de la estación y así minimizar el impacto en el espacio público. También permite mejorar el impacto visual de la estación. A continuación, detallamos ejemplos de configuraciones:

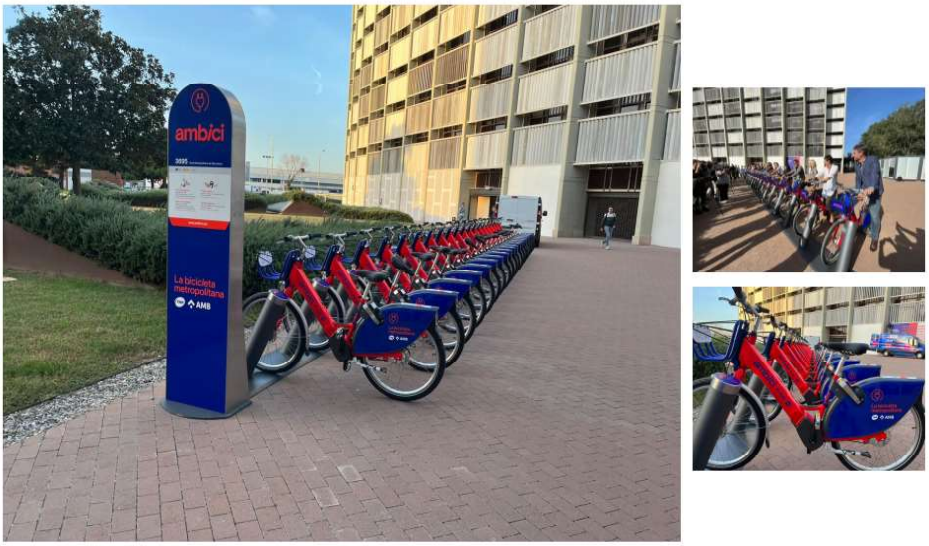
Estandar	U	V	L
			

También, cada tipo de anclaje permite una variación en su orientación como lo describimos en la sección C.4.1.b.

Sinatzaile / Firmante: PLENTZIAKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE PLENTZIA Data: 2026-09-18 09:01:34(UTC) Fecha: 18/09/2026 09:01:34 (UTC)
Dokumentu honen paperezko kopia inprimatua kopia kautotutzat hartuko da. / La impresión en papel de este documento tendrá la consideración de copia auténtica.
Egiaztapen Kodea / Código de Verificación (e2d231e6-f8f1-401d-83cb-d6bac144f8be) Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.

C.3.4.c Mínima ocupación del espacio público de la estación

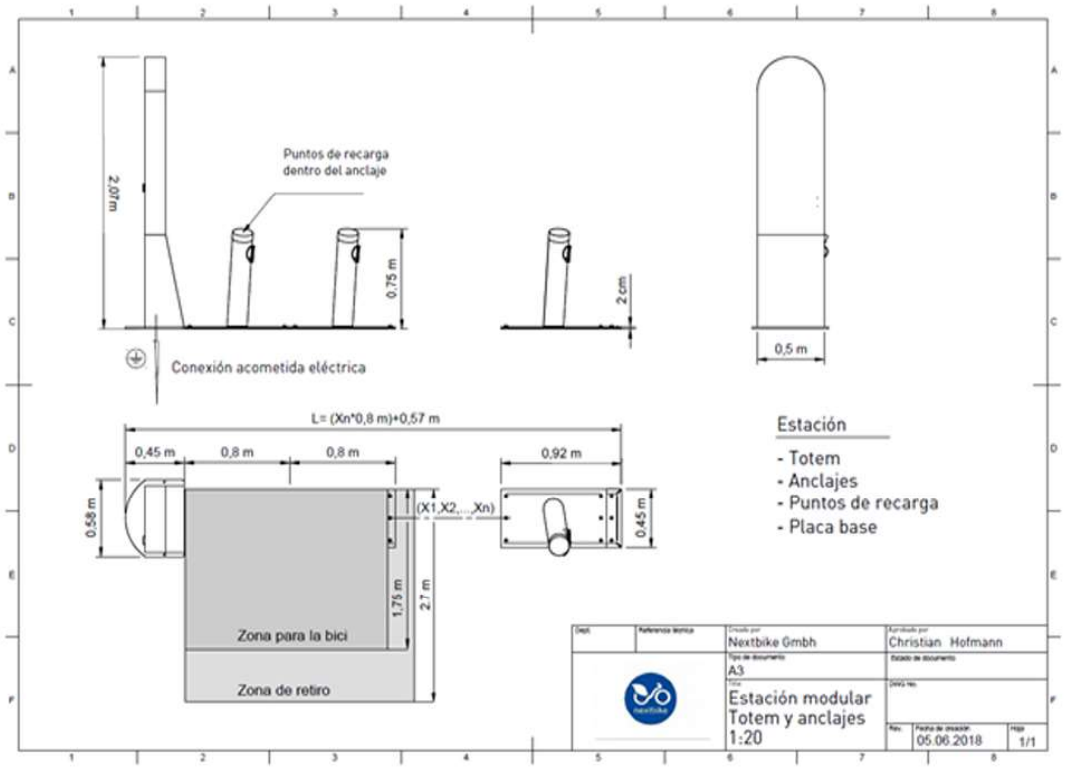
Gracias al diseño y distribución de nuestros anclajes, nuestra estación ofrece una de las mayores **permeabilidades** en la industria, lo que permite a las personas usuarias **cruzar la estación sin tener que desplazarse hasta el primer o último anclaje**. Combinando un diseño atractivo con una ocupación e intrusión mínima en el espacio urbano. La persona usuaria podrá elegir libremente la bicicleta en el anclaje que esté a su disposición sin tener que acercarse al tótem o a un punto específico en la estación (Ej. Primer anclaje).



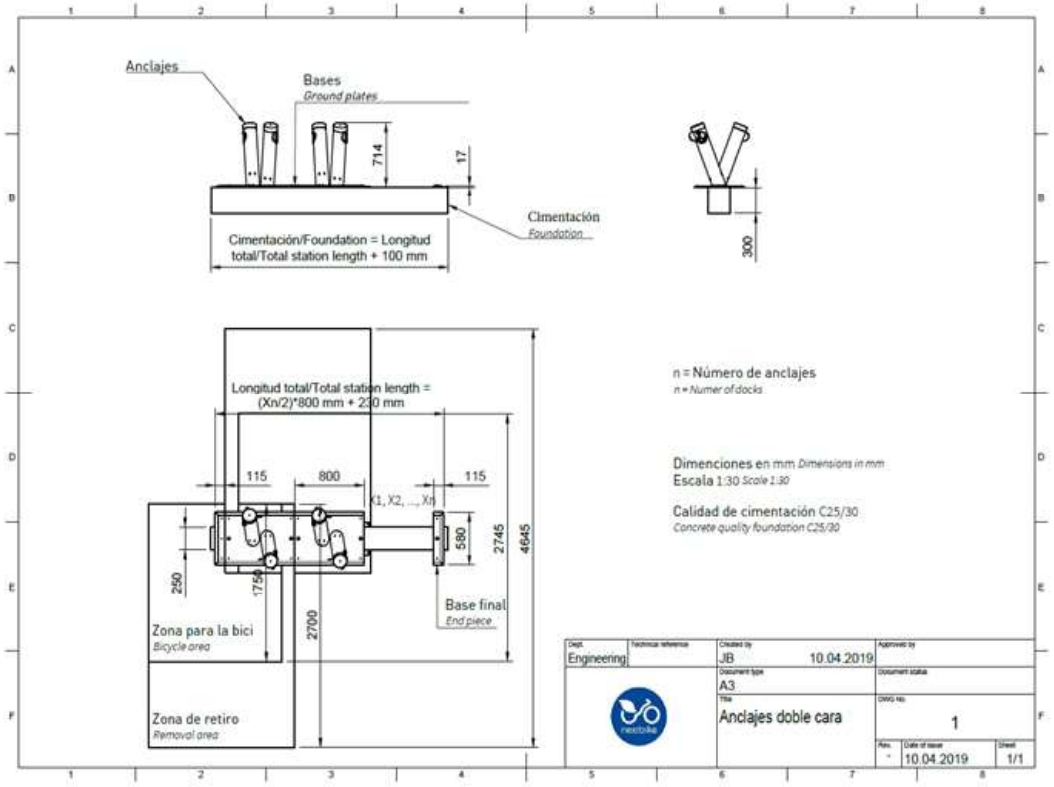
Ejemplo Estación con anclajes del sistema ambici (Área metropolitana Barcelona)

La gestión eficaz y correcta del espacio público es un aspecto central para nextbike. Las estaciones utilizarán poco espacio público. Los siguientes dibujos técnicos dan una idea clara del espacio requerido para la instalación de las estaciones.

Sinatzaile / Firmante: PLENTZIAKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE PLENTZIA Data: 2026-09-18 09:01:34(UTC) Fecha: 18/09/2026 09:01:34 (UTC)
Dokumentu honen paperezko kopia inprimatua kopia kautotutzat hartuko da. / La impresión en papel de este documento tendrá la consideración de copia auténtica.
Egiaztapen Kodea / Código de Verificación (e2d231e6-f8f1-4d1d-83cb-d6bac144f8be) Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.



Plano de planta y alzado de la Estación modular con Tótem y anclajes



Plano de anclajes de doble cara

Sinatzaile / Firmante: PLENTZIAKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE PLENTZIA Data: 2026-09-18 09:01:34(UTC) Fecha: 18/09/2026 09:01:34 (UTC)
Dokumentu honen paperezko kopia inprimatua kopia kautotutzat hartuko da. / La impresión en papel de este documento tendrá la consideración de copia auténtica.
Egiaztapen Kodea / Código de Verificación (e2d231e6-f8f1-4d1d-83cb-d6bac144f8be) Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.

C.3.5. Diseño estético



Ejemplo de diseño de estación para el sistema de bicicleta pública de Bizkaibizi con 10 anclajes

Nuestras estaciones cumplen con los requisitos de los materiales metálicos y recubrimientos: **UNE-EN ISO 9227:2017.** (Anexo 5) Además, las estaciones propuestas incorporarán **al menos un 30% en peso de materiales y componentes reciclados.** Los materiales o componentes de la misma se han sometido a un proceso y/o reforma para que éstos puedan volver a utilizarse minimizando el impacto ambiental en el proceso de fabricación de la estación a suministrar. La reciclabilidad en peso de los materiales de la estación **será de un mínimo del 95%.**

En el caso de las estaciones, el principal material utilizado es el metal, que puede ser reciclado. Para una estación de 20 anclajes la proporción en peso de cada una de las partes y el peso total por componente se puede resumir en estas dos tablas:

Materiales

	Peso (kg)	%
Acero	552,78	59,32%
Acero inoxidable	115,78	12,42%
Electrónica	263,32	28,26%
	931,88	**100%**

Elementos de estaciones

	Peso (kg)	%
Anclajes	292,76	31,42%
Bases	300,04	32,20%
Electrónica	200	21,46%
Totém	139,09	14,93%
	931,89	**100%**

Cálculo de material de estación para el sistema de bicicleta pública de Bizkaia con 20 anclajes

Sinatzaile / Firmante: PLENTZIAKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE PLENTZIA Data: 2026-09-18 09:01:34(UTC) Fecha: 18/09/2026 09:01:34 (UTC)
Dokumentu honen paperezko kopia inprimatua kopia kautotutzat hartuko da. / La impresión en papel de este documento tendrá la consideración de copia auténtica.
Egiaztapen Kodea / Código de Verificación (e2d231e6-f8f1-4d1d-83cb-d6bac144f8be) Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.

La estabilidad de las estaciones frente al bloqueo en condiciones de viento de fuerte intensidad está garantizada, ya que han superado pruebas de resistencia a presión de viento superior a 1.000 N/m². (**Anexo 2**) Las estaciones quedan protegidas contra el robo y el vandalismo ya que están fijadas al suelo con tuercas de impacto o tacos químicos. Además, su instalación no requiere obra civil.

A continuación, se detallan cada uno de los elementos que componen la estación:

- **Tótem informativo:**

Los tótems son particularmente importantes para los usuarios, ya que informan sobre cómo usar el sistema de bicicletas eléctricas de Bizkaia y sus condiciones. Para mejorar la accesibilidad en el espacio público y que el tótem no sea un obstáculo en la medida de los posible, nuestros tótems están diseñados y construidos como elementos uniformes y compactos sin partes que sobresalgan o que se puedan mover fácilmente.

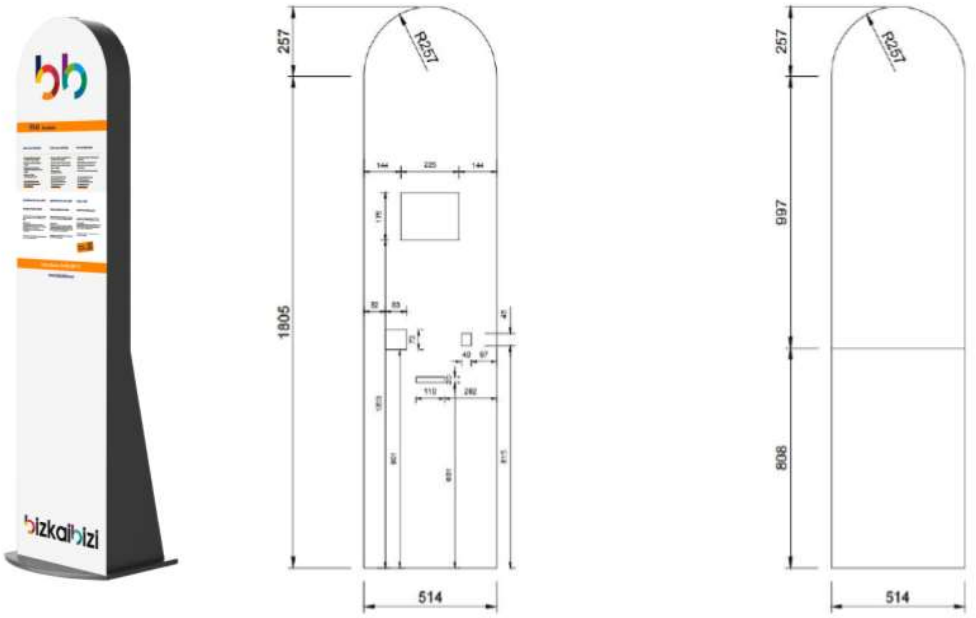
Las caras frontal y trasera están cubiertas por paneles de aluminio de 5 mm de grosor y cumplen con la norma ISO 2768-mK. Los tornillos de impacto M12x40cm se utilizan para anclar la placa base del tótem. El tótem está atornillado a través de una placa base de metal sólido y, por tanto, no necesita una cimentación para instalar si el tipo de suelo es sólido. Existen dos puertas de servicio en la parte trasera para mantenimiento que sólo pueden ser abiertas con llaves especiales, diseñadas para ese propósito.

Los tótems estarán equipados con un sistema que identificará las estaciones individualmente y de forma inequívoca. Nuestra tecnología precisa de geolocalización permite situarnos de forma inequívoca e interactuar con la estación. El tótem dispondrá de un código QR para interactuar con las personas usuarias a través de la aplicación móvil. Debido a que todas las bicicletas cuentan con un lector de tarjeta, los usuarios, además de poder hacerlo en la app, podrán solicitar bicicletas previa identificación mediante tarjeta inteligente. (Por ejemplo, la Tarjeta Barik).

Nuestras estaciones no necesitan un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI), dado que la energía necesaria para operar las funcionalidades básicas de la estación (alquiler y devolución de bicicletas) proviene de la misma bicicleta. **Esta innovación reduce el consumo de energía**, el espacio público ocupado, los fallos y la necesidad de mantenimiento. **Además, en caso de corte de suministro eléctrico, el sistema puede seguir funcionando.** En este modo degradado, alquilar y devolver una bicicleta sigue siendo posible. Solo la carga de las baterías se interrumpe.

A continuación se presentan los diseños y medidas de los terminales:

Sinatzaile / Firmante: PLENTZIAKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE PLENTZIA Data: 2026-09-18 09:01:34(UTC) Fecha: 18/09/2026 09:01:34 (UTC)
Dokumentu honen paperezko kopia inprimatua kopia kautotutzat hartuko da. / La impresión en papel de este documento tendrá la consideración de copia auténtica.
Egiaztapen Kodea / Código de Verificación (e2d231e6-f8f1-4d1d-83cb-d6bac144f8be) Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.



Medidas de Terminal

Anclajes y placas bases

Describimos en detalle el diseño de los anclajes y las placas bases en la siguiente sección C.4.

Sinatzaile / Firmante: PLENTZIAKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE PLENTZIA Data: 2026-09-18 09:01:34(UTC) Fecha: 18/09/2026 09:01:34 (UTC)
Dokumentu honen paperezko kopia inprimatua kopia kautotutzat hartuko da. / La impresión en papel de este documento tendrá la consideración de copia auténtica.
Egiaztapen Kodea / Código de Verificación (e2d231e6-f8f1-4d1d-83cb-d6bac144f8be) Elektronikoki sinatutako dokumentua / Documento firmado electrónicamente.