



ctb

bizkaiko garraio partzuergoa
consorcio de transportes de bizkaia

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE VALIDADORAS
BARIK PARA LOS APARKABICIS DE
LEIOA, IBARBENGOA Y ANSIO DEL
FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO**

Marzo 2024

CTB-3688-24



INDICE

1.	ANTECEDENTES.....	4
2.	OBJETO	5
3.	DISEÑO DE LA SOLUCIÓN TÉCNICA TARIFARIA	5
3.1	Operativa Básica.....	6
3.2	Funcionamiento de los aparkabicis	6
3.2.1	Operativa general.....	6
3.2.2	Equipos validadores	7
3.2.3	Funcionalidad requerida	7
3.2.4	Algoritmo.....	8
4.	ALCANCE DEL SUMINISTRO.....	10
4.1	Unidades de Obra	10
4.1.1	Suministro de Canceladora de validación integrada en marquesina.....	11
4.1.2	Ingeniería para diseño de carcasa metálica para colgar en pared	12
4.1.3	Instalación y Puesta en Marcha de Canceladora de validación	12
4.1.4	Desarrollo de la funcionalidad de Aparkabicis reducida	12
5.	REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE	13
6.	PLAZO DE ENTREGA DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN	21
7.	MEDIOS TÉCNICOS Y AUXILIARES	21
8.	PLAZO DE GARANTÍA	23
9.	DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR EN FASE DE OFERTA	23



10.	PRESUPUESTO	25
-----	-------------------	----



1. ANTECEDENTES

El Consorcio de Transportes de Bizkaia (CTB) fue creado mediante Ley 44/1975, de 30 de diciembre, y está regulada por los Estatutos aprobados por Real Decreto 1769/1976, de 18 de junio, correspondiéndole la titularidad de la infraestructura del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao (FMB).

Metro Bilbao S.A. es la sociedad pública que explota y mantiene el Ferrocarril Metropolitano de Bilbao.

Durante 2022 CTB ha encargado el Proyecto de instalación de puntos de recarga de bicicletas eléctricas en estaciones del F.M.B.

El Consorcio de Transportes de Bizkaia (CTB), como institución pública responsable de coordinar gran parte del transporte público de viajeros de Bizkaia, trabaja para la progresiva integración de los diferentes operadores e instituciones que lo gestionan, y se constituye, en este sentido, en un activo estratégico del territorio en materia de movilidad.

En este ámbito, el Consorcio de Transportes de Bizkaia (CTB) en el Consejo General celebrado el pasado 6 de julio de 2021 aprobó suscribir un convenio de colaboración entre el sector público (Diputación Foral de Bizkaia, Consorcio de Transportes de Bizkaia y Mancomunidad de la Merindad de Durango) el sector privado (Orbea S. Coop) y el mundo universitario (Universidad de Breda y Universidad de Deusto) para el desarrollo de la estructura necesaria para la implantación de una movilidad en bicicleta en el territorio de Bizkaia. El objetivo del Convenio es el de generar un marco de colaboración entre las instituciones y empresas participantes para promover la puesta en marcha y el desarrollo de un espacio de experiencia y conocimiento compartido en torno a la movilidad sostenible y en bicicleta, con transferencia del conocimiento y sus beneficios al Territorio Histórico de Bizkaia.



En paralelo, durante el año 2024, el Consorcio de Transportes de Bizkaia pretende instalar en las inmediaciones de las estaciones de Leioa, Ibarbengoa y Ansio, estaciones donde existen aparcamientos disuasorios de vehículos, unos equipamientos destinados a la guarda segura de bicicletas y/o patinetes, con opción de recarga de batería en el caso de equipos eléctricos.

2. OBJETO

El objeto del presente documento es definir el alcance y condiciones para realizar la petición de ofertas para los trabajos de suministro e instalación de validadoras Barik para los aparkabicis de Leioa, Ibarbengoa y Ansio del F.M.B., cuya finalidad es la de disponer de una infraestructura para la guarda de bicicletas y la recarga eléctrica en su caso, favoreciendo así la movilidad multimodal en el territorio de Bizkaia.

Como premisa general se debe observar que todos los equipos y sistemas a definir deben ser completamente compatibles con los instalados en las Líneas 1 y 2 actualmente en funcionamiento, ya que todo el conjunto se comandará desde el Puesto de Mando Central del F.M.B. situado en la calle Navarra.

Por otro lado, se debe tener en cuenta que la instalación de los nuevos sistemas no debe afectar a la normal explotación de las instalaciones existentes.

En todos los casos, la ejecución de los trabajos de campo se deberá realizar sin producir cortes en el servicio a viajeros.

3. DISEÑO DE LA SOLUCIÓN TÉCNICA TARIFARIA

A continuación, se plantea el modelo del diseño de la solución técnica tarifaria para las validadoras Barik de los aparkabicis de Leioa, Ibarbengoa y Ansio.



3.1 Operativa Básica

Las premisas de la operativa básica son las siguientes

- Solo se podrá acceder mediante Tarjetas Barik o Barik Mobile Personalizadas. Se verificará que existe IdCliente.
- Se aproximará tanto para entrar como para salir, al dejar y al retirar la bicicleta (4 aproximaciones de tarjeta).
- Se dejará grabada la validación en un log de manera local en cada canceladora con los datos siguientes:
 - IdTarjeta
 - Fecha/Hora
 - Punto de Acceso (los puntos de acceso serán facilitados por CTB)
- No hay equipo Central, solo se instalarán 2 Validadoras, una junto a cada puerta (entrada y salida).
- Las validadoras estarán operativas en el horario del FMB.

3.2 Funcionamiento de los aparkabicis

3.2.1 Operativa general

A continuación, se describe el planteamiento general de funcionamiento de los aparkabicis:

- El responsable del servicio de aparkabicis es el CTB, quien determinará sus condiciones de uso, tarifas, etc.
- El servicio de los aparkabicis de las estaciones de Leioa, Ibarbengoa y Ansio, consiste en la guarda segura de bicicletas y/o patinetes.



- El acceso a los aparkabicis inicialmente se realizará con tarjetas Barik o Barik Mobile personalizadas.
- El usuario debe validar con su tarjeta personalizada al entrar y salir del recinto.
- No se podrá hacer uso para ningún otro propósito que el citado.
- El CTB no se hace responsable del deterioro o posibles sustracciones. En caso de que un usuario sea responsable de los mismos, deberá responder ante la justicia, previa denuncia del usuario o del propio CTB.
- El horario de servicio coincidirá con el del FMB.
- En caso de avería o mal funcionamiento, el usuario deberá dirigirse al Jefe de Estación del FMB.

3.2.2 Equipos validadores

Cada aparkabicis contará con 2 equipos validadores, siendo necesario validar la tarjeta al entrar y salir del recinto:

- Validador de Entrada: Ubicado en el exterior del aparkabicis, integrado en la pared, junto a su puerta de entrada. Enviaré una señal libre de potencial al sistema de apertura de puerta.
- Validador de Salida: Ubicado en el interior del aparkabicis, integrado en la pared, junto a su puerta de salida. Enviaré una señal libre de potencial al sistema de apertura de puerta.

3.2.3 Funcionalidad requerida

El acceso a los aparkabicis inicialmente se realizará con tarjetas Barik o Barik Mobile personalizadas.



3.2.3.1 Depósito de bicicleta

- El usuario aproxima su tarjeta Barik al validador de entrada, éste verifica el tipo de tarjeta (Barik Personalizada o Barik Mobile Personalizada), haciendo uso del módulo SAM Barik:
 - Si se cumplen las condiciones se le abre la puerta y se registra el acceso.
 - En caso contrario, se deniega el acceso.
- El usuario deposita la bicicleta haciendo uso de un candado de su propiedad.
- El usuario aproxima su tarjeta Barik al validador de salida, el cual abre la puerta si procede y se registra la salida.

3.2.3.2 Depósito de bicicleta

- El usuario aproxima su tarjeta Barik al validador de entrada, éste verifica el tipo de tarjeta (Barik Personalizada o Barik Mobile Personalizada), haciendo uso del módulo SAM Barik:
 - Si se cumplen las condiciones se le abre la puerta y se registra el acceso.
 - En caso contrario, se deniega el acceso.
- El usuario retira su bicicleta abriendo el candado de su propiedad.
- El usuario aproxima su tarjeta Barik al validador de salida, el cual abre la puerta si procede y se registra la salida.

3.2.4 Algoritmo

- *Puerta de Entrada o de Salida.*
- INICIO.
- Lectura tarjeta Barik TSC o Barik Mobile.
- Comprobaciones Previas (tarjeta no bloqueada ni caducada) (no incluye acciones).
- Si es tarjeta Barik o Barik Mobile Personalizada:



- Se abre puerta.
 - Se registra operación.
- Si no lo es no se abre la puerta.
- *Registro de Operaciones.*
- Quedarán grabadas en local en cada canceladora.

3.2.4.1 Registro de operaciones

Las distintas operaciones quedan almacenadas en el propio validador, almacenando la siguiente información.

Validador de Entrada:

Validador	Operación
ID Tarjeta	Entrada
Fecha/Hora Entrada	Entrada
Punto Validación	Entrada

Validador de Salida:

Validador	Operación
ID Tarjeta	Salida
Fecha/Hora Entrada	Salida
Punto Validación	Salida

Esta información quedará grabada en local en cada canceladora.



4. ALCANCE DEL SUMINISTRO

El alcance del suministro comprende el suministro e instalación de las validadoras Barik para los aparkabicis de Leioa, Ibarbengoa y Ansio del F.M.B., incluyendo el desarrollo de una funcionalidad de Aparkabicis reducida.

Las validadoras Barik para los aparkabicis se integrarán en el sistema de ticketing de Metro Bilbao por lo que será necesario acceder a los campos y software de la tarjeta Barik.

4.1 Unidades de Obra

Se describen en este capítulo las actuaciones previstas en la presente licitación. No obstante, será responsabilidad del Contratista, si lo estima necesario, realizar en fase de oferta un replanteo de detalle para verificar *in situ* el alcance exacto de los trabajos necesarios a realizar.

Para la realización de los trabajos se requerirá semanalmente la petición y obtención del correspondiente permiso de trabajo, con el fin de coordinar los diferentes trabajos a realizar en las instalaciones de Metro Bilbao, analizando interacciones, incompatibilidades y riesgos derivados de la coincidencia de actividades.

Cada contrata deberá dirigirse al interlocutor designado por Metro Bilbao para solicitar el permiso de trabajo para la semana siguiente, con anterioridad al miércoles de la semana en curso, indicando los siguientes datos:

- Empresa.
- Interlocutor y teléfono.
- Descripción del trabajo a realizar.
- Lugar o tramo donde se realizará el trabajo.



- Días en los que se realizará el trabajo.
- Si el trabajo se realizará en horario diurno o nocturno.

El interlocutor, recibida la información, la introducirá en la Plataforma de Permisos de Metro Bilbao, asignándole un código de permiso para que se pueda autorizar su entrada a las instalaciones de Metro Bilbao para efectuar el trabajo.

El interlocutor de la contrata podrá acceder a la Plataforma de Permisos de Metro Bilbao mediante una clave, donde podrá visualizar los datos relativos al permiso de trabajo solicitado. Es imprescindible que el responsable de las actividades, presente en el tajo, tenga esta información en el lugar de trabajo.

4.1.1 Suministro de Canceladora de validación integrada en marquesina

Se incluye la realización de todos los trabajos necesarios para el suministro de las canceladoras de validación a integrar en la marquesina de los aparkabicis.

La canceladora estará compuesta, como mínimo, de los siguientes elementos:

- Carcasa metálica antivandálica.
- Pantalla TFT de 10"
- Lector TSC.
- CPU de control.
- Elementos de alimentación y comunicaciones.
- Relé para el envío de la señal libre de potencial al sistema de apertura de puerta.



4.1.2 Ingeniería para diseño de carcasa metálica para colgar en pared

Se incluye la realización de todos los trabajos correspondientes al desarrollo de la ingeniería necesaria para el diseño de la carcasa metálica para colgar en pared. Se incluirá una solución basada en postes de validación para sujeción en pared para el equipo validador de entrada y otra solución para el equipo validador de salida.

4.1.3 Instalación y Puesta en Marcha de Canceladora de validación

Se incluye la realización de todos los trabajos necesarios para la instalación y puesta en servicio de las canceladoras de validación.

4.1.4 Desarrollo de la funcionalidad de Aparkabicis reducida

Se incluye la realización de todos los trabajos necesarios para el desarrollo de la funcionalidad de aparkabicis reducida, que incluirá:

- Cierre de especificaciones.
- Aplicación Principal. Módulos y configuración.
- Autómata. Interface de usuario customizado.
- TicketAPI. Tratamiento de Barik y BarikMobile.
- Control de la cerradura de la puerta.
- Registro de tránsitos y gestión de persistencia de datos.
- Modo cerrado. Horarios de usabilidad.
- Generación de versión.
- Pruebas con cliente y soporte a la instalación en campo.



5. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE

En general, son de obligado cumplimiento cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales, que guarden relación con las obras del presente Pliego, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

Asimismo, deberán ser igualmente consideradas las normativas específicas a las que se haya hecho referencia a lo largo del presente documento.

En particular, pero sin carácter exclusivo, como normativa destacada o de especial aplicación a la presente licitación, se listan las siguientes:

Reglamentos y normativas de carácter general

- Pliego de cláusulas administrativas particulares que rigen la Licitación, Adjudicación y Desarrollo de este Contrato, aprobado por el Órgano de Contratación.
- Convenio Colectivo de aplicación a este contrato.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP)
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP), en cuanto no se oponga a lo previsto en la LCSP.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Reglamento (UE) 2016/679, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al



tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.

- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre “Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción”.
- Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre de 17 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Reglamentos y normativas de Seguridad y Salud laboral

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995.
- Real decreto 171/2004 de 30 de enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.



- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención modificado por el Real Decreto 780/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE de 21/06/2001.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE 11/03/2006.

Reglamento y Normativa Eléctrica

- R.E.B.T. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-BT 1 a 52): última actualización/ 16 de marzo de 2022.
- Normas CENELEC: Instalaciones eléctricas de Baja Tensión
- C.E.I. Normas de la Comisión Electrotécnica Internacional.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Normativa vigente relativa a incendios y, en concreto, a los siguientes conceptos:



- Incendio.
- Emisión de halógenos.
- Toxicidad.
- Corrosividad.
- Opacidad.
- Retardo de la llama.
- Densidad de humos.
- Toxicidad y corrosividad de humos.
- Bajo contenido en halógenos.

Normativa vigente relativa a sistemas de comunicaciones

Normativa vigente relativa a Cableado estructurado

Normativa Metro Bilbao

- IG-13-PR-009. Procedimiento para intensificación parcial alumbrado.
- IO-302. Norma general de utilización de EPIs.
- IO-303. Norma general de utilización de ropa de alta visibilidad.
- IO-374. Trabajos en proximidad.
- IO-375. Trabajos eléctricos en locales de riesgo.
- P-207. Requerimientos de personal de Contratas para trabajos en vía.
- P-209. Procedimiento de actuación en situaciones de riesgo.
- 01-SE-DC-001. Norma de seguridad: trabajos y actividades en vía.
- 15-SE-DC-007. Plan de actuación de la línea ante emergencias.
- 15-SE-DC-009. Plan de emergencia del funicular de Mamariga.



- 96-SP-PR-305. Procedimiento de Corte Nocturno de Tensión de Catenaria.

Reglamentación Sistemas Ticketing

A continuación, se enumeran las normas de aplicación específicas de sistemas de Ticketing. El licitante deberá especificar explícitamente las normas que cumplen los distintos elementos, así como las partes correspondientes de las mismas:

- EN 1332:1999 Sistemas de tarjetas de identificación. Interfaz hombre-máquina.
 - Parte 1: (1999) Principios de diseño y símbolos para la interfaz del usuario.
 - Parte 3: (1999) Teclados.
 - Parte 4: (1999) Codificación de los requisitos de usuario para personas con necesidades especiales.
 - Parte 5: (2006) Símbolos táctiles en relieve para la diferenciación de las aplicaciones de tarjetas ID-1 (Ratificada por AENOR en mayo de 2006.)
- EN 1545: 2005 Sistemas de tarjetas de identificación aplicadas al transporte terrestre:
 - Parte 1: Tipos de datos elementales, lista de códigos general y elementos de datos generales.
 - Parte 2: Lista de códigos y elementos de datos relativos al pago de transporte y viaje.
- ISO/IEC 7810: Tarjetas de Identificación – Características físicas
- ISO/IEC 7811: Tarjetas de Identificación – Técnicas de Grabación
 - Parte 1: Relieve
 - Parte 2: Banda magnética – Baja coercitividad
 - Parte 6: Banda magnética – Alta coercitividad



- Parte 7: Banda magnética – Alta coercitividad – Alta Densidad
- ISO/IEC 7813: Information technology -- Identification cards -- Financial transaction cards
- ISO/IEC 7816: Identification cards -- Integrated circuit(s) cards with contacts
 - Part 1: Physical characteristics
 - Part 2: Cards with contacts -- Dimensions and location of the contacts
 - Part 3: Cards with contacts -- Electrical interface and transmission protocols
 - Part 4: Organization, security and commands for interchange
 - Part 5: Registration of application providers
 - Part 6: Interindustry data elements for interchange
 - Part 7: Interindustry commands for Structured Card Query Language (SCQL)
 - Part 8: Commands for security operations
 - Part 9: Commands for card management
 - Part 10: Electronic signals and answer to reset for synchronous cards
 - Part 11: Personal verification through biometric methods
 - Part 12: Cards with contacts -- USB electrical interface and operating procedures
 - Part 15: Cryptographic information application
- ISO 8583-1: 2003 Financial transaction card originated messages -- Interchange message specifications:
 - Part 1: Messages, data elements and code values
- ISO/IEC 9798: Information technology - Security techniques - Entity authentication:
 - Part 1: General
 - Part 2: Mechanisms using symmetric encipherment algorithms
 - Part 3: Mechanisms using digital signature techniques



- Part 4: Mechanisms using a cryptographic check function
 - Part 5: Mechanisms using zero-knowledge techniques
- ISO/IEC 10373: Identification cards -- Test methods
 - Part 1: General characteristics
 - Part 2: Cards with magnetic stripes
 - Part 3: Integrated circuit(s) cards with contacts and related interface devices
 - Part 5: Optical memory cards
 - Part 6: Proximity cards, Adm 1: Protocol test methods for proximity coupling devices, Amd 2: Improved RF test methods, Amd 4: Additional test methods for PCD RF interface and PICC alternating field exposure
 - Part 7: Vicinity cards
- ISO/IEC 10536: Identification cards -- Contactless integrated circuit(s) cards -- Close-coupled cards:
 - Part 1: Physical characteristics
 - Part 2: Dimensions and location of coupling areas
 - Part 3: Electronic signals and reset procedures
- ISO/IEC 11770: Information technology -- Security techniques -- Key management
 - Part 1: Framework
 - Part 2: Mechanisms using symmetric techniques
 - Part 3: Mechanisms using asymmetric techniques
 - Part 4: Mechanisms based on weak secrets
- ISO/IEC 14443: Identification cards -- Contactless integrated circuit(s) cards -- Proximity cards (PICC):
 - Part 1: Physical characteristics



- Part 2: Radio frequency power and signal interface (available in English only)
 - Part 3: Initialization and anticollision
 - Part 4: Transmission protocol
- ISO/FDIS: Public transport -- Interoperable fare management system (Organismo IFM):
 - Part 1: Architecture.
- ISO/IEC 14816: Road Traffic and Transport Telematics (RTTT), Automatic vehicle and equipment identification, Numbering and data structures.
- ENV ISO/TS 14904: Road transport and traffic telematics -- Electronic fee collection (EFC) -- Interface specification for clearing between operators
- EN ISO 15320: Identification Card Systems – Surface Transport Applications – Interoperable Public Transport Application (IOPTA).
- ISO/IEC 15693: Identification cards -- Contactless integrated circuit(s) cards -- Vicinity cards:
 - Part 1: Physical characteristics
 - Part 2: Air interface and initialization (available in English only)
 - Part 3: Anticollision and transmission protocol (available in English only)
- EN ISO/DIS 24014: Public transport -- Interoperable fare management system IFMS (under development):
 - Part 1: Architecture
- CEN TC 224/WG 11 IOPTA – Interoperable Public Transport Application
- CEN TC 278/WG 3 IFMSA – Interoperable Public Transport Fare Management System Architecture



- FIPS PUB 140-2 Security Requirements for Cryptographic Modules (25.05.02)
- LOPD: Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

6. PLAZO DE ENTREGA DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Se establece un **plazo máximo** para realizar los trabajos descritos en el presente Pliego de **DOS (2) MESES**, incluyendo los de suministro, instalación, desarrollo de software, pruebas, puesta en servicio y entrega de la documentación definitiva *As-Built*.

En la oferta se incluirá una planificación detallada de todos los trabajos requeridos y especificados en el presente Pliego, detallando trabajos con afección a la explotación del F.M.B.

Por otra parte, se considera de vital importancia la disponibilidad inmediata de la empresa adjudicataria para comenzar los trabajos. Este aspecto se certificará mediante documento específico en la oferta técnica, debidamente firmado y sellado por la empresa licitadora.

7. MEDIOS TÉCNICOS Y AUXILIARES

Para efectuar los trabajos incluidos en el presente Pliego de prescripciones, será necesario emplear los medios auxiliares apropiados y que cumplan todas las normativas vigentes de aplicación.

El Adjudicatario está obligado a aportar a la obra el equipo, maquinaria, útiles, etc., necesarios para la correcta ejecución de las unidades de obra. La maquinaria debe estar homologada por Metro Bilbao y cumplir los requisitos legales en cuanto a Seguridad y Salud y Medioambiente.



La Dirección de Obra se encuentra facultada para exigir la aportación de mano de obra, maquinaria y medios necesarios, con el fin de alcanzar el ritmo previsto en la realización de los trabajos.

La empresa contratada deberá disponer de los siguientes recursos humanos:

- Compromiso de disponibilidad permanente de los equipos de trabajo de personal técnico con el título de recurso preventivo acreditado. Mínimo: disponibilidad o carta de compromiso de disponibilidad en el personal acreditado a la obra de dos (2) recursos preventivos.
- Personal con niveles de competencia para trabajos con riesgo eléctrico de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Se requiere personal acreditado con los niveles siguientes:
 - A - Personal Autorizado para realizar actividades de bajo riesgo en el ámbito de competencia de su puesto de trabajo. Mínimo disponibilidad de 1 persona.
 - C - Personal Cualificado para realizar actividades con riesgo eléctrico en el ámbito de competencia de su puesto de trabajo. Acreditación de todo el personal partícipe adscrito en la oferta.

Todo lo anterior vendrá debidamente documentado en la oferta, con certificados en vigor del personal asignado a la obra.



8. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía ofertado tendrá un mínimo de DOS AÑOS (2) en todos los mecanismos y piezas principales y complementarias, valorándose positivamente un aumento del mismo.

9. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR EN FASE DE OFERTA

El ofertante incluirá los siguientes documentos en la oferta técnica, identificando cada uno de ellos con una portada con lengüeta. Su contenido se limitará exclusivamente al desarrollo del concepto que se solicita:

- Memoria justificativa con la solución adoptada. Se describirá el equipamiento que forme parte de la solución adoptada junto con sus características técnicas. Asimismo, se incluirán planos de replanteo de las instalaciones afectadas y planos individuales de elementos significativos.
- Metodología de ejecución y puesta en servicio. Se describirá el procedimiento de instalación y medios auxiliares necesarios para la misma. Este análisis se realizará bajo la condición de que los trabajos de ejecución no afectarán al servicio de explotación. Se valorará el análisis detallado y exhaustivo de la metodología de ejecución.
- Programación detallada de los trabajos y el plazo de ejecución. Se valorará el grado de detalle de la programación y la consideración de rendimientos acordes a las bandas de trabajo disponibles para el intervalo nocturno de Metro Bilbao.
- Experiencia del Equipo encargado de los trabajos, jefe de obra, encargado, jefe de equipo y operarios, valorándose muy positivamente el conocimiento que tengan del sistema de venta y cancelación de billetes de Metro Bilbao. Del personal asignado a



este contrato se valorará su formación técnica, su experiencia en trabajos similares en Administraciones Ferroviarias y, más concretamente en el ámbito de administraciones metropolitanas, así como su formación en materia de Seguridad del personal, según lo indicado en el apartado de medios técnicos y auxiliares.

- Plazo de garantía ofertado de los trabajos que se realicen.
- Control de calidad. Se adjuntarán los certificados de calidad de la empresa, así como sus procedimientos del control de la calidad de los procesos a realizar. Se valorará la presentación de un plan de aseguramiento de la calidad específico para cada trabajo a realizar.
- Compromiso de garantías de los trabajos realizados con la entrega detallada de la documentación técnica final *As-built* completa.



10. PRESUPUESTO

El Presupuesto para los trabajos correspondientes al PROYECTO DE SUMINISTRO DE VALIDADORAS BARIK PARA LOS APARKABICIS DE LEIOA, IBARBENGOA Y ANSIO DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO, que tiene carácter de máximo, asciende a la siguiente cantidad (incluido 21% IVA):

TOTAL IVA INCLUIDO	69.577,35 €
---------------------------	--------------------

Las ofertas económicas incluirán un desglose económico completo y detallado, con partidas valoradas, de acuerdo a la siguiente tabla:

Ítem	Descripción	Tipo	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio Total (€)
1	Suministro de Canceladora de validación integrada en marquesina, compuesta por: - Carcasa metálica antivandálica - Pantalla TFT de 10" - Lector TSC - CPU de Control - Elementos de alimentación y comunicaciones - Relé para el envío de la señal libre de potencial al sistema de apertura de puerta.	Ud	2	5.849,33	11.698,66



2	Ingeniería para diseño de Carcasa metálica para colgar en pared. Incluye una solución para el equipo validador de entrada y otra solución para el equipo validador de salida.	Ud	1	17.725,72	17.725,72
3	Instalación y Puesta en Marcha de Canceladora de validación.	Ud	2	545,45	1.090,90
4	Desarrollo de la funcionalidad de Aparkabici reducida que incluye: - Cierre de especificaciones. - Aplicación Principal. Módulos y configuración. - Autómata. Interface de usuario customizado. - TicketAPI. Tratamiento de Barik y BarikMobile. - Control de la cerradura de la puerta. - Registro de tránsitos y gestión de persistencia de datos. - Modo cerrado. Horarios de usabilidad. - Generación de versión. - Pruebas con cliente y soporte a la instalación en campo.	Ud	1	26.986,66	26.986,66
	TOTAL Presupuesto Ejecución Material (PEM)				57.501,94
	IVA 21%				12.075,41
	TOTAL PRESUPUESTO				69.577,35



Las partidas marcadas como alzas (PA) en el presupuesto no podrán modificarse ni ser objeto de baja, debiéndose respetar el importe incluido en el presupuesto.

El desglose de los costes unitarios de cada partida quedaría de la siguiente manera:

Ítem	Descripción	Precio Unitario (€)
1	Suministro de Canceladora de validación integrada en marquesina, compuesta por: - Carcasa metálica antivandálica - Pantalla TFT de 10" - Lector TSC - CPU de Control - Elementos de alimentación y comunicaciones - Relé para el envío de la señal libre de potencial al sistema de apertura de puerta.	5.849,33
	Costes Materiales 94%	5.498,37
	Costes Mano de Obra 0%	0
	Costes Indirectos 6%	350,96
2	Ingeniería para diseño de Carcasa metálica para colgar en pared. Incluye una solución para el equipo validador de entrada y otra solución para el equipo validador de salida.	17.725,72



	Costes Materiales 6%	1.063,54
	Costes Mano de Obra 88%	15.598,64
	Costes Indirectos 6%	1.063,54
3	Instalación y Puesta en Marcha de Canceladora de validación.	545,45
	Costes Materiales 0%	0
	Costes Mano de Obra 94%	512,72
	Costes Indirectos 6%	32,73
4	Desarrollo de la funcionalidad de Aparkabicis reducida que incluye: - Cierre de especificaciones. - Aplicación Principal. Módulos y configuración. - Autómata. Interface de usuario customizado. - TicketAPI. Tratamiento de Barik y BarikMobile. - Control de la cerradura de la puerta. - Registro de tránsitos y gestión de persistencia de datos. - Modo cerrado. Horarios de usabilidad. - Generación de versión. - Pruebas con cliente y soporte a la instalación en campo.	26.986,66



	Costes Materiales 6%	1.619,20
	Costes Mano de Obra 88%	23.748,26
	Costes Indirectos 6%	1.619,20