

Expedient de contractació número: 9/2025

INFORME TÈCNIC DE VALORACIÓ DEL JUDICI DE VALOR

IDENTIFICACIÓ DE L'EXPEDIENT

Contractar el subministrament i instal·lació de bicicletes elèctriques BTT i els seus elements complementaris (punts de recàrrega, plaques fotovoltaïques per alimentar aquests, sistemes d'emmagatzematge, cascos, ...), així com també, la posada en funcionament de la gestió integral del sistema de lloguer de bicicletes mitjançant aplicació web mòbil.

Aquest contracte està inclòs dins del projecte **“PSTD Consorci Segre Rialb: destí nàutic interior”**, finançat a través dels Fons Next Generation EU, en concret dins del programa de Plans de Sostenibilitat Turística en Destinacions (PSTD) convocatòria extraordinària 2021, promoguda pel Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme, en el marc dels fons procedents del Pla de recuperació, transformació i resiliència, i que es finançarà amb càrrec a Fons del Mecanisme de Recuperació i Resiliència de la Unió Europea – Next Generation EU.

Aquest contracte es correspon a l'**actuació 5 “Adquisició de bicicletes elèctriques per recorreguts cicloturístics i punts de recàrrega amb energia solar”** de l'eix 2 “Millora de l'eficiència energètica” del PSTD.

Amb aquesta actuació es dona compliment als objectius generals de la Política Palanca 5 “Modernización y digitalización del tejido industrial y de la pyme, recuperación del turismo e impulso a una España nación emprendedora” i, concretament del Component 14 “Plan de modernización y competitividad del sector turístico” i Inversió 1 “Transformación del modelo turístico hacia la sostenibilidad”, en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència de la Unió Europea – Next Generation UE.

ANTECEDENTS

1. En data 30 d'abril del 2025 va finalitzar el termini per presentar ofertes per la licitació del “Subministrament i instal·lació de bicicletes elèctriques BTT i els seus elements complementaris (punts de recàrrega, plaques fotovoltaïques per alimentar aquests, sistemes d'emmagatzematge, cascos, ...), així com també, la posada en funcionament de la gestió integral del sistema de lloguer de bicicletes mitjançant aplicació web mòbil” emmarcat en l'actuació 5 (eix 2) “Adquisició de bicicletes elèctriques per recorreguts cicloturístics i punts de recàrrega amb energia solar”, dins del pla de recuperació, transformació i resiliència, finançat pels Fons Next Generation EU».

2. En el present document, s'elabora el judici de valor corresponent a la licitació mencionada.
3. S'han presentat 2 empreses:
 - Turicleta Turismo Activo SL B72752207
 - La Factoria Bike-In SL B86886116
4. En data de 28 de maig de 2025 es va realitzar l'obertura del Sobre B en referència a la licitació de l'actuació "Adquisició de bicicletes elèctriques per recorreguts cicloturístics i punts de recarrega amb energia solar", dins del PSTD; i és per això que s'emet el present informe oportú de valoració dels criteris sotmesos a judici de valor (apartat H3 del quadre de característiques del PCAP) i d'aquesta manera la Mesa pot continuar amb l'obertura del Sobre C i la valoració corresponent.

FONAMENTS DE DRET

Primer.- Plec de prescripcions tècniques que han de regir la contractació per procediment obert del contracte mixt de subministraments i instal·lació i servei per "L'adquisició de bicicletes elèctriques amb els seus elements complementaris i la posada en funcionament de la gestió integral del sistema de lloguer de bicicletes mitjançant aplicació mòbil", dins del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat pels fons Next Generation EU"

Segon.- Plec de clàusules administratives particulars que han de regir la contractació per procediment obert del contracte mixt de subministraments i instal·lació i servei per "L'adquisició de bicicletes elèctriques amb els seus elements complementaris i la posada en funcionament de la gestió integral del sistema de lloguer de bicicletes mitjançant aplicació mòbil", dins del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat pels fons Next Generation EU"

DESCRIPCIÓ DELS CRITERIS QUE DEPENEN DE JUDICI DE VALOR

Característiques tècniques i memòria explicativa (puntuació màxima 45 punts)

Les empreses licitadores hauran de presentar una memòria explicativa, amb una extensió màxima de 10 pàgines, en la qual es detalli com els elements a subministrar i gestió integral del sistema de lloguer de bicicletes mitjançant aplicació web mòbil s'ajusten als criteris de valoració establerts per al judici de valor i, efectivament, garanteixen el compliment dels requisits establerts al PPT. Aquesta memòria podrà incloure millores o aspectes destacables que optimitzin el servei i s'hagin considerat en la proposta.

Annex a la memòria, les empreses licitadores poden presentar un o diversos documents (fitxes tècniques,...) que complementin la memòria i detallin les característiques tècniques de les estacions d'emmagatzematge, les bicicletes i elements complementaris

d'aquestes i de la gestió integral del sistema de lloguer de bicicletes mitjançant aplicació web mòbil, amb l'objectiu de comprovar la seva adequació als requisits especificats en el Plec de Prescripcions Tècniques (PPT) d'aquesta licitació i possibles millores substancials. Aquesta documentació no es valora, però ha de justificar i estar en sintonia amb allò que s'exposa a la memòria.

Els aspectes mencionats es valoraran amb un màxim de 45 punts, repartits de la següent forma:

Conceptes a valorar	Puntuació màxima (45 punts)
Bicicletes i elements complementaris	10 punts
Estacions d'emmagatzematge de les bicicletes i punts de recàrrega	15 punts
Plaques fotovoltaiques	5 punts
Gestió integral del sistema de lloguer de bicicletes mitjançant aplicació web mòbil	15 punts

La memòria descriptiva ha de presentar per part de les empreses licitadores ha de tenir els següents subapartats amb el corresponent contingut:

1. En relació les bicicletes i materials complementaris, a la memòria s'hi ha de fer constar:
 - 1.1. El compliment dels requisits previstos al PPT, de forma que s'especifiqui el compliment d'aquest en referència a les principals característiques descrites al PPT : model, qualitat tècnica, components mecànics i electrònics, resistència, manteniment, autonomia, ergonomia i confort, seguretat, disponibilitat de material, compatibilitat i integració amb el sistema d'emmagatzematge i sistema de lloguer de bicicletes mitjançant aplicació web mòbil,... **(màxim 10 punts)**
2. En relació les estacions d'emmagatzematge de les bicicletes i sistema de càrrega d'aquestes, a la memòria ha d'incloure:
 - 2.1. Pel que fa la seguretat: Exposar com es compleixen els requisits mínims de seguretat previstos al PPT i si s'escau millores respecte aquest, doncs s'han de mencionar quines son les mesures de protecció contra robatoris, vandalisme, possible incorporació de càmeres de vigilància, alarma, sistema de seguretat addicionals,... **(màxim 5 punts)**.
 - 2.2. Pel que fa la usabilitat i accés de les estacions (tant en locals com en exterior): Exposar com es compleixen els requisits mínims previstos al PPT i si s'escau millores respecte aquests, exposant per exemple, quin és el sistema proposat per accedir a l'estació (sistema de codificació, identificació electrònica,...), com s'integra o vincula amb el sistema de lloguer de bicicletes mitjançant aplicació web mòbil,... **(màxim 5 punts)**.

- 2.3. Pel que fa la protecció de les estacions exteriors: Exposar el compliment dels requisits mínims previstos al PPT i si s'escau la millora respecte aquests, esmentant les característiques de l'estructura de l'estació d'emmagatzematge (material, eficiència de l'espai, resistència,...) i quina protecció presenta davant inclemències climàtiques o condicions climàtiques en general per la protecció dels elements que conté (bicicletes, carregadors, i material auxiliar). **(màxim 5 punts)**.
3. En relació les plaques solars fotovoltaïques, a la memòria s'hi ha de fer constar:
- 3.1 El compliment dels requisits previstos al PPT millores respecte aquests, exposant, per exemple: model proposat, funcionament, característiques tècniques, qualitat tècnica,... **(màxim 5 punts)**.
4. En relació la gestió integral del sistema de lloguer de bicicletes mitjançant aplicació web mòbil, a la memòria s'hi ha de fer constar una explicació del funcionament de la gestió integral incloent el funcionament de la aplicació web mòbil, de forma que:
- 4.1 Pel que fa la gestió integral: el compliment del previst al PPT i si s'escau millores al seu respecte, exposant, per tant, la integració amb els elements a subministrar. **(màxim 5 punts)**.
- 4.2 Pel que fa la usabilitat: el compliment dels requisits mínims previstos al PPT respecte l'aplicació mòbil i millores respecte aquests, determinant per tant, la facilitat en la seva utilització i funcionalitats varies proposades, explicació de la interfície i experiència d'usuari (UX/UI). **(màxim 5 punts)**.
- 4.3 Pel que fa la gestió pràctica del lloguer: el compliment del previst al PPT i aspectes que ho millorin, exposant doncs, la gestió d'usuaris i gestió remota, i de forma concreta, la facilitat en la realització de reserves per part dels usuaris i el cobrament electrònic segur d'aquestes. **(màxim 5 punts)**.

Forma de valoració dels criteris d'avaluació.

La puntuació de cada subcriteri es determinarà segons el grau de compliment dels requisits establerts en el PPT i si s'escau, la millora d'aquests requisits. La valoració es farà seguint el següent escalat de puntuació:

100% de la puntuació assignada: La proposta compleix amb excel·lència els requisits establerts al PPT. El compliment és íntegre i o els millora. L'exposició és comprensible, clara i es reforça i encaixa amb els annexes a la memòria presentats (fitxes tècniques).

50% de la puntuació assignada: La proposta és admissible, però no excel·leix en aquest aspecte del subcriteri, o no es compleix amb els requisits del PPT - si

bé aquests no serien crítics, o l'exposició no és clara o hi ha alguna incongruència amb les fitxes tècniques presentades.

0% de la puntuació assignada: La proposta en aquest subcriteri és inadmissible, perquè s'incompleixen les especificacions del PPT (fins al punt que es consideren crítics), o l'exposició no es pot interpretar, o les incongruències entre la memòria i les fitxes tècniques són més que evidents.

D'acord amb l'article 145 LCSP, la millor qualitat – preu s'avaluarà d'acord amb criteris econòmics i qualitatius, entre ells, la qualitat, inclòs el valor tècnic, les característiques funcionals, l'accessibilitat, el disseny per les persones usuàries, la innovació,.. quan aquest factor de qualitat pugui afectar significativament a la millor execució, com és el cas del present contracte (art.145.2.1 LCSP).

VALORACIÓ DE LES PROPOSICIONS PRESENTADES

1. Bicicletes elèctriques i materials complementaris

a. Oferta Turicleta

La proposta de Turicleta per al subcriteri 1.1 mostra un grau d'adequació excel·lent als requisits tècnics del PPT i, en diversos aspectes, fins i tot els supera. El model presentat —la bicicleta elèctrica Youin Kilimanjaro— és una trekking fabricada a Europa i plenament homologada (certificats CE, UNE-EN 15194 i RD 339/2014), amb un quadre d'aliatge d'alumini lleuger, cablejat intern i cargolera antivandàlica, cosa que n'assegura la resistència i en facilita el manteniment.

Des del punt de vista de prestacions, integra un motor central Vinka de 250 W amb una potència nominal de 100 Nm —exactament el mínim exigít— alimentat per una bateria Samsung de 720 Wh, **superior a la capacitat mínima de 670 Wh** demanada; aquest conjunt garanteix una **autonomia real d'almenys 80 km, sensiblement per sobre dels 65 km requerits per a rutes rurals**.

La resta de components completen un equipament de primer nivell: transmissió Shimano de vuit velocitats, frens de disc hidràulics, **rodes de 29"** amb pneumàtics de tacs i protecció antipunxada Tannus Armour, així com una forquilla Suntour amb 100 mm de recorregut, tots ells enfocats a la durabilitat i al confort del ciclista en camins no asfaltats. Pel que fa a ergonomia el seient regulable permeten un rang d'usuaris ampli (1,50–1,90 m), i **la marca ofereix opcionalment talla L per garantir una adaptació encara millor**.

En matèria de seguretat, la bicicleta incorpora alarmes acceleromètriques, localització GPS/LBS oculta, femelles de seguretat, llums alimentades per la bateria i cadenats intel·ligents gestionats per l'app. Tot plegat s'integra de manera nativa amb l'estació d'emmagatzematge i el sistema de lloguer: els ancoratges frontals, la lectura remota del

nivell de bateria i la sincronia en temps real amb la plataforma web assegurin una operativa fluida i fiable. El fabricant, a més, garanteix **tres anys de cobertura i disponibilitat contínua de recanvis originals**, fet que rebaixa el cost de manteniment a llarg termini.

La memòria exposa aquestes característiques amb claredat i aporta una fitxa tècnica coherent que reforça la descripció, sense incongruències. Per tot això, es conclou que **Turicleta no tan sols compleix íntegrament els requisits de model, qualitat, autonomia, seguretat i compatibilitat fixats al PPT, sinó que hi afegeix millores tangibles en autonomia, protecció antivandàlica i telemetria.**

Segons l'escalat fixat (100 % = excel·lent complint i millorant; 50 % = admissible però no excel·lent; 0 % = inadmissible), degut a l'excel·lència i **millores** referent a les bicicletes elèctriques: **10 punts sobre 10 (100%)**.

b. Oferta La Factoria

La proposta de La Factoria aporta una bicicleta elèctrica de tipus trekking que **satisfà**, punt per punt, les **exigències mínimes recollides al PPT**. El **quadre d'alumini de barra baixa**, amb un **pes global no superior als 26 kg**, garanteix una **ergonomia adequada** per a **usuaris d'1,50 m a 1,90 m**. El conjunt tècnic inclou un **motor central de 250 W** que proporciona una **potència nominal igual o superior als 100 Nm**, una **bateria integrada i extraïble d'almenys 670 Wh** i **frens de disc hidràulics**, així com un **canvi de set velocitats** per a una conducció suau en pistes rurals.

Pel que fa a l'autonomia, s'assoleix el **llindar de 65 km requerit** i es declara una vida útil mínima de 600 cicles de càrrega, mentre que el pla de manteniment preventiu assegura la **disponibilitat dels principals recanvis**. Els elements de seguretat inclouen **cargoleria antivandàlica, cablejat intern i un sistema antirroboratori amb localització GPS i identificació Bluetooth MCU**. A nivell de confort, el **seient regulable** i els **punys ergonòmics** completen un equipament còmode i robust.

La bicicleta **s'integra plenament amb l'ecosistema d'estacions proposat i amb l'aplicació mòbil, gràcies a un mòdul IoT amb protecció IP67** que facilita el **seguiment en temps real i la gestió dels lloguers**.

Segons l'escalat fixat (100 % = excel·lent complint i millorant; 50 % = admissible però no excel·lent; 0 % = inadmissible), atès que la solució presentada **cobreix íntegrament els requisits del plec** sense ometre cap apartat essencial: **10 punts sobre 10 punts (100 %)**.

2. Estacions d'emmagatzematge de les bicicletes i sistemes de càrrega

2.1. Seguretat

a. Oferta Turicleta

La memòria de Turicleta acredita un sistema de seguretat molt complet, que no només cobreix els requisits mínims del PPT sinó que hi afegeix millores rellevants. Tant a les estacions exteriors com a les interiors s'hi instal·len càmeres de videovigilància amb gravació contínua, alimentades per bateries autònomes per garantir-ne el funcionament encara que falli el subministrament elèctric. Aquestes càmeres es combinen amb sensors de presència i un sistema d'alarma propi que detecta qualsevol intrusió fora d'horari. L'accés físic es controla mitjançant un tancament electrònic intel·ligent — operatiu amb codi numèric, targeta NFC o aplicació mòbil— que registra totes les entrades i sortides, de manera que queda rastreig digital de cada operació i es facilita la traçabilitat en cas d'incidència. Els punts d'ancoratge de les bicicletes són antivandàlics i disposen d'un mecanisme automatitzat de bloqueig, de manera que, un cop col·locada la bicicleta, no es pot extreure sense autorització electrònica. A l'interior, els tòtems de càrrega dobles inclouen la detecció de l'identificador de la bicicleta i leds indicadors de càrrega i d'ancoratge, afegint una capa extra de control visual per a l'usuari i per al personal de manteniment. **Aquesta redundància —videovigilància, alarma, registre d'accessos i ancoratges intel·ligents— respon perfectament a l'esperit del PPT pel que fa a protecció contra robatori i vandalisme, i hi aporta millores evidents respecte d'una seguretat bàsica (per exemple, la gravació ininterrompuda i el backup de bateria).**

Atès que Turicleta acredita totes les mesures exigides i, a més, implementa funcionalitats avançades que reforcen la protecció, la seva proposta pot considerar-se d'excel·lència segons l'escala establerta.

Puntuació proposada: 5/5 punts (100%)

b. Oferta La Factoria

La solució de La Factoria proposa un *hangar* obert, sense portes ni tancament perimetral, de manera que **les bicicletes, els cascs i la resta de material complementari queden exposats a la via pública**. El disseny pretén basar la protecció en la vigilància natural i en elements electrònics (ancoratges antivandàlics amb bloqueig electromecànic, sensors de moviment i localització GPS), però **no ofereix cap barrera física que impedeixi l'accés directe d'una tercera persona a les bicicletes quan no estan llogades**. L'absència d'un recinte tancat implica que **la manipulació, el robatori o el vandalisme es poden intentar sense necessitat de forçar cap porta ni superar cap control estructural, i la memòria no detalla l'existència de sirena local, gravació de vídeo continuada ni alimentació de seguretat que compensin aquest risc**. En conjunt, la proposta satisfà el mínim exigible —hi ha bloqueig electrònic i traçabilitat via app—, però **no arriba a garantir el nivell de contenció física i de vigilància reforçada que el PPT permet assolir amb estacions tancades i monitoritzades**. D'acord amb l'escala prevista, mereix una valoració intermèdia.

Puntuació proposada: 2,5 / 5 punts (50 %).

2.2. Usabilitat i accés a les estacions

a. Oferta Turicleta

La memòria de Turicleta descriu un flux d'accés multicanal i altament intuïtiu. Cada estació –tant interior com exterior– disposa d'un tancament electrònic gestionat per codi numèric OTP, targeta NFC o, preferentment, mitjançant l'aplicació mòbil. Quan l'usuari arriba, **l'app mostra només el botó de desbloqueig si el telèfon és físicament a prop de la porta, fet que evita obertures remotes indegudes**. Un cop a dins, els punts d'ancoratge **guien l'operació amb leds de color i senyals acústiques que confirmen la connexió correcta de la manguera d'inducció**; la bicicleta queda **bloquejada** i la **càrrega s'inicia automàticament**. L'espai presenta **vinils informatius i codis QR en català, castellà, anglès i francès** que enllacen a **tutorials breus** i a una **guia de rutes turístiques**. L'aplicació, a més de **reservar i pagar**, permet **consultar en temps real la disponibilitat d'estacions, rebre notificacions de retorn i veure el nivell de bateria** de la bicicleta. Aquesta combinació de control electrònic, guiatge visual/acústic i continguts multilingües facilita l'ús tant a residents com a turistes, i supera clarament els requisits mínims de funcionalitat i integració amb el sistema de lloguer previstos al PPT.

Puntuació proposada: 5 / 5 (100 %).

b. Oferta La Factoria

En la proposta de La Factoria l'usuari interacciona amb un hangar obert: no cal obrir cap porta perquè l'estructura resta permanentment accessible. El procés consisteix a utilitzar l'app Bike-In (o excepcionalment un codi) per desbloquejar el connector electromecànic de la bicicleta –l'únic punt real de segellat. **La reserva, el pagament i el tancament del servei es fan dins de l'aplicació**, que mostra en mapa la disponibilitat d'espais. Tot i ser funcional, el sistema obliga l'usuari a maniobrar in situ amb la manguera de càrrega i a connectar-la manualment; **no s'esmenten instruccions multilingües a peu d'estació**. A més, com que l'hangar és obert, l'experiència depèn de les condicions meteorològiques i pot generar incomoditat si plou o fa calor intensa. La integració amb l'app és correcta i cobreix el mínim que exigeix el PPT, però sense aportacions addicionals d'ergonomia ni de senyalística que millorin l'accessibilitat per a perfils turístics diversos. En conseqüència, el grau de compliment es considera adequat però no excel·lent.

Puntuació proposada: 2,5 / 5 (50 %).

2.3. Protecció de les estacions exteriors

a. Oferta Turicleta

La proposta de Turicleta preveu estacions exteriors configurades com a **mòduls contenidor d'acer galvanitzat, amb sostre metàl·lic reforçat i panells laterals**

tancats que creen un recinte completament cobert i impermeable. L'estructura, autoportant i ancorada al terreny, **resisteix impactes mecànics i corrosió**, i incorpora **portes estanques amb sòcols de goma i ventilació controlada per evitar condensacions internes.** Els punts de càrrega i els carregadors queden així **protegits de la pluja, el vent, la radiació solar directa i la pols**; el conjunt està dimensionat amb classificació IP 65 tant per a la instal·lació elèctrica com per als connectors. A més, la **coberta incorpora un sistema de recollida d'aigües pluvials que evita degoters sobre les bicicletes i allarga la vida útil del material.** Aquesta configuració garanteix que bicicletes, cascs i electrònica romanguin en **condicions òptimes fins i tot en episodis de climatologia adversa, superant clarament el nivell mínim de protecció exigít al PPT.**

Puntuació proposada: 5 / 5 (100 %).

b. Oferta La Factoria

La proposta de La Factoria per a les estacions exteriors es **basa en un hangar obert amb un bastidor d'acer i una coberta de policarbonat que protegeix únicament la part superior**, mentre que **els laterals romanen parcialment descoberts i el frontal de forma total.** Aquest disseny, tot i ser robust contra la corrosió, **no garanteix la protecció integral** que el PPT reclama per salvaguardar bicicletes, carregadors i electrònica davant les **inclemències habituals de la zona del Segre Rialb.** La manca de tancament perimetral **exposa directament els equips a la pluja obliqua, al vent lateral i a la pols, incrementant el risc de corrosió, curtcircuits i avaries prematures.** A més, **no s'ha previst cap cortina retràctil ni panell abatible** que permeti segellar l'hangar en episodis climatològics severos, ni tampoc encapsulats IP elevats a les preses de càrrega. **Aquesta exposició constant accelera el desgast mecànic i electrònic, eleva els costos de manteniment i compromet l'operativitat del servei.** En conseqüència, la solució **no supera el mínim d'admissibilitat** establert al subapartat 2.3 del judici de valor.

Puntuació proposada: 0 / 5 (0 %).

3. Plaques solars fotovoltaïques

a. Oferta Turicleta

La memòria de Turicleta planteja un **sistema 100 % autònom basat en dos panells monocristal·lins de 450 Wp** cada un instal·lats sobre la **coberta de cada mòdul contenidor** (900 Wp totals per estació). Els panells, d'eficiència superior al 21 %, alimenten un **conjunt de bateries LiFePO₄** de 5 kWh amb més de 4.000 cicles útils; la instal·lació se serveix d'un regulador MPPT i d'un inversor híbrid idònim per a càrrega CC directa de les bicicletes i per a petites càrregues auxiliars (il·luminació, CCTV, alarma). El fabricant aporta fitxes de mòdul (classificació IEC 61215/61730, tolerància positiva i

factor de temperatura baix) i **garanteix monitoratge remot de producció, tensió i estat de la bateria.**

El dimensionament es justifica amb càlculs de balanç energètic: amb 900 Wp i 5 kWh, **l'estació pot atendre fins a deu càrregues completes diàries i manté tres o quatre dies d'autonomia sense sol.** Tot el cablejat i l'equip elèctric es troben dins el contenidor, protegits IP 65, i no cal cap suport de xarxa. Aquesta configuració compleix sobradament el PPT i aporta una millora clara en autosuficiència energètica i en durabilitat de la bateria.

Puntuació proposada: 5 / 5 (100 %).

b. Oferta La Factoria

La Factoria anuncia la instal·lació d'un «kit solar» de 6 kW amb bateries de 4,8 kWh, muntat a terra en estructura metàl·lica, **però sense detallar-ne la distribució per estació ni l'arquitectura de càrrega.** El document indica que el sistema garanteix “autonomia energètica” però **ahora preveu la possibilitat de connexió a xarxa per a suport. No s'especifiquen el nombre concret de panells per punt de recàrrega,** ni l'eficiència dels mòduls, ni la classificació IP dels components; tampoc es lliuren càlculs d'autonomia per dies ennuvolats. El volum de bateries (4,8 kWh) resulta ajustat si realment s'alimenten diverses estacions amb 6 kWp de potència, i no queda clar com es protegirà el banc d'acumuladors davant temperatures extremes.

En síntesi, la proposta sí que satisfà el requisit bàsic d'incorporar energia fotovoltaica, però ho fa de manera genèrica i amb dependència opcional de la xarxa; manca informació tècnica per verificar l'optimització del dimensionament i la protecció ambiental dels equips.

Puntuació proposada: 2,5 / 5 (50 %).

4. Gestió integral del sistema de lloguer de bicicletes mitjançant aplicació web mòbil

4.1. Gestió integral

a. Oferta Turicleta

Turicleta disposa d'una **plataforma pròpia plenament integrada amb tots els elements subministrats.** L'aplicació mòbil (Android / iOS) permet al usuari registrar-se, **localitzar estacions en temps real, reservar, desbloquejar i pagar la bicicleta;** simultàniament **mostra el nivell de bateria, la distància estimada i rutes cicloturístiques preconfigurades.** Cada bici **transmet telemetria (GPS, càrrega, alarmes) al núvol;** aquesta informació arriba tant al mòbil de l'usuari —que rep **notificacions de retorn o incidències**— com al panell web d'administració. Des d'aquest panell, **el Consorci pot monitorar la posició i l'estat de totes les bicicletes, consultar estadístiques d'ús, descarregar informes de manteniment i gestionar**

tarifes o campanyes. L'ecosistema es completa amb API per a futures integracions (per ex. web municipal de turisme). El **flux és multilingüe (català, castellà, anglès, francès) i tota la infraestructura —ancoratges, carregadors, sensors, alarmes— s'orquestra des de la mateixa base de dades.** Aquesta arquitectura excedeix els requeriments del PPT aportant funcionalitats avançades de màrqueting turístic i manteniment predictiu.

Puntuació proposada: 5 / 5 (100 %).

b. Oferta La Factoria

La Factoria presenta l'app Bike-In (Android / iOS), que **cobreix el circuit bàsic de lloguer: alta d'usuari, reserva, pagament i desbloqueig electrònic de la bici.** El panell web associat mostra ocupació d'estacions, registre d'accessos i alarmes d'obertura. El sistema s'integra correctament amb els ancoratges Bike-In Lite i genera **codis d'un sol ús per bloquejar/desbloquejar**, complint el mínim exigít pel PPT.

Puntuació proposada: 5 / 5 (100 %).

4.2. Usabilitat

a. Oferta Turicleta

L'app de Turicleta ha estat concebuda específicament per a **un ús turístic i ocasional; la interfície és minimalista, amb icones grans i recorregut en tres passos —localitzar, reservar, desbloquejar—** de manera que **qualsevol usuari novell pot completar el procés en pocs segons.** L'aplicació recorda automàticament l'idioma del telèfon i **ofereix quatre llengües de sortida (català, castellà, anglès i francès)** sense necessitat de configuració manual. El mapa inicial mostra **l'estat de cada estació amb codis de color i, quan l'usuari tria un punt concret, l'app indica en pantalla la quantitat de bicicletes disponibles, el nivell de bateria i la distància a peu.** El **desbloqueig funciona amb Bluetooth de proximitat:** el botó d'obertura només s'activa quan el telèfon és a menys de dos metres de la porta, evitant errades involuntàries. Un cop la bici és en ús, la pantalla canvia a **"mode ruta" i ofereix indicacions GPS, kilòmetres restants segons el nivell de càrrega i avisos de seguretat** (per exemple, record de portar casc). La **tornada és igualment guiada: a partir de la posició de l'usuari l'app proposa l'estació disponible més propera i n'ofereix navegació pas a pas fins arribar-hi.** Tot el flux està acompanyat de **microanimacions, vibració hàptica i avisos sonors que confirmen cada acció,** i hi ha un **xat integrat** amb respostes automàtiques si l'usuari necessita ajuda. L'aplicació compleix sobradament els requisits mínims del PPT i els supera gràcies a una experiència d'usuari cuidada i multilingüe, amb dades en temps real, rutes i assistent contextual.

Puntuació proposada: 5 / 5 (100 %).

b. Oferta La Factoria

L'app Bike-In de La Factoria presenta una **interfície senzilla orientada a desbloquejar i bloquejar el cadenat electromecànic**. El flux d'ús és lineal: registre, selecció de bicicleta i confirmació de pagament; totes les pantalles mantenen el mateix esquema de botons flotants i menús lliscants, la qual cosa **facilita l'aprenentatge després de la primera sessió**. Tot i això, **no s'especifica el nombre d'idiomes disponibles**. Les notificacions push existeixen, però són bàsiques (inici i fi de lloguer). Quant a disseny visual, l'aplicació empra icones estàndard i un esquema monocrom que resulta clar, però **sense personalització de marca ni a l'àmbit turístic**. El temps de resposta és correcte, però manca retroalimentació sonora o hàptica. En resum, l'aplicació ofereix la funcionalitat elemental que reclama el PPT; no obstant, la narrativa visual i les ajudes contextuais són limitades i no hi ha extres que millorin l'experiència d'usuari.

Puntuació proposada: 2,5 / 5 (50 %).

4.3. Gestió pràctica del lloguer

a. Oferta Turicleta

El sistema de Turicleta articula una **gestió integral completament remota**: totes les bicicletes estan vinculades a una base de dades unificada que registra en temps real els altes d'usuaris, l'estat de cada ancoratge i qualsevol alarma de manipulació. El panell web —accessible des de qualsevol navegador— permet al gestor crear, bloquejar o reactivar comptes, modificar tarifes, llançar codis promocionals i consultar informes d'ocupació amb filtres dinàmics. La plataforma ofereix rols diferenciats (administrador, operari de manteniment, punt d'informació turística), de manera que cadascú accedeix només a les funcions que necessita.

Pel costat de l'usuari, **la reserva és immediata**: des de la pantalla principal de l'app es tria una estació i, amb un sol gest, es bloqueja la bicicleta per deu minuts mentre l'usuari s'hi desplaça; si no arriba a temps, el sistema allibera automàticament la unitat i evita penalitzacions. El pagament s'efectua mitjançant passarel·la certificada PCI-DSS amb targeta, Apple Pay o Google Pay, i el token queda desat a Stripe de forma xifrada; l'usuari pot consultar en tot moment el cost provisional, ja que el comptador de temps i quilòmetres és visible a l'app. Qualsevol incidència —punxada, bateria baixa, pèrdua de casc— es notifica mitjançant botó SOS que genera un tiquet al centre de control, i l'operador pot immobilitzar la bici a distància o aplicar un descompte automàtic. Aquesta fluïdesa de reserva, cobrament segur i gestió d'incidències millora sensiblement el mínim descrit al PPT.

Puntuació proposada: 5 / 5 (100 %).

b. Oferta La Factoria

La solució Bike-In de La Factoria preveu una **consola d'administració que mostra l'històric d'accessos i l'ocupació dels ancoratges, així com un apartat per donar d'alta o suspendre usuaris**. Tanmateix, la gestió remota és limitada: **el sistema no permet immobilitzar una bicicleta a distància ni ajustar tarifes en temps real** —cal una intervenció del suport tècnic de la marca. Les estadístiques es descarreguen setmanalment en format CSV.

En l'app, la **reserva és seqüencial**: primer es selecciona la bicicleta al llistat, després es confirma el pagament, i finalment es genera un codi per desbloquejar el candau; el procés **és clar però més llarg, i no hi ha temps de cortesia si l'usuari triga a arribar**. El pagament utilitza Redsys amb autenticació 3-D Secure, la qual cosa garanteix seguretat, **però només admet targeta bancària. No s'inclouen portamonedes ràpids com Apple Pay ni Google Pay, ni es mostra el cost provisional durant el trajecte**. Qualsevol incidència ha de comunicar-se **via telèfon o e-mail —l'app encara no integra un formulari ni xat—** i el personal tècnic ha de desplaçar-se físicament per desbloquejar una bici bloquejada per error. En conjunt, la proposta compleix el requisit bàsic de reserva i cobrament electrònic segur, però sense les facilitats addicionals que milloren l'experiència.

Puntuació proposada: 2,5 / 5 (50 %).

CONCLUSIONS

VISIÓ GLOBAL PER BLOCS

Bloc	Subapartats inclosos	Punts màx.	Turicleta	La Factoria
1. Bicicletes + elements complementaris	1.1	10	10	10
2. Estacions d'emmagatzematge i càrrega	2.1 · 2.2 · 2.3	15	15 (5 + 5 + 5)	5 (2,5 + 2,5 + 0)
3. Plaques solars fotovoltaïques	3.1	5	5	2,5
4. Gestió integral mitjançant APP	4.1 · 4.2 · 4.3	15	15 (5 + 5 + 5)	10 (5 + 2,5 + 2,5)
TOTAL	—	45	45	27,5

Conclusió ràpida: Turicleta obté la màxima puntuació (45/45) en tots els blocs, mentre que La Factoria es queda a 27,5/45.

DETALL PUNTUACIONS PER SUBAPARTAT

Bloc / Subapartat	Descripció resumida del que es valora	Punts màx.	Turicleta	La Factoria	Argument sintètic
1.1	Qualitat tècnica, autonomia, seguretat i manteniment de les bicicletes	10	10	10	Turicleta supera requisits (autonomia $\geq$ 80 km, bateria 720 Wh, telemetria avançada); La Factoria compleix el mínim.
2.1	Seguretat de les estacions (robatori, vandalisme)	5	5	2,5	Turicleta aporta recinte tancat, càmeres 24/7 i alarmes; La Factoria opta per hangar obert amb protecció limitada.
2.2	Usabilitat i accés (flux d'entrada, integració amb l'app)	5	5	2,5	Turicleta ofereix porta electrònica, leds guia i info multilingüe; La Factoria requereix connexió manual del carregador i no disposa d'ajudes visuals.

2.3	Protecció climàtica de les estacions exteriors	5	5	0	Mòdul contenidor IP65 (Turicleta) vs. coberta parcial sense protecció frontal i parcialment lateral (Factoria).
3.1	Qualitat i dimensionament de les plaques solars	5	5	2,5	Turicleta: 900 Wp + bateries LiFePO ₄ 5 kWh comprovades; La Factoria: kit genèric 6 kW amb dades incompletes i possible dependència de xarxa.
4.1	Gestió integral (back-office i monitoratge)	5	5	5	Plataforma pròpia amb API, estadístiques i manteniment predictiu (Turicleta) vs. consola bàsica (La Factoria).
4.2	Usabilitat de l'app per a l'usuari	5	5	2,5	App multilingüe amb Bluetooth de proximitat, rutes i assistent (Turicleta) vs. flux lineal i només CAT/CAST per defecte (La Factoria).
4.3	Gestió pràctica del lloguer (pagament, reserves, incidències)	5	5	2,5	Turicleta integra Stripe, Apple/Google Pay, immobilització remota i botó SOS; La Factoria depèn de Redsys i assistència manual.