



INFORME DE VALORACIÓN TÉCNICA NO AUTOMÁTICA DE LA LICITACIÓN DEL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, INTEGRACIÓN, PUESTA EN MARCHA, EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO A CONTENEDORES EN LA COMARCA DE PAMPLONA. SCAC. EXPTE. 2020/SCON-ASU/000015

Con fecha 2 de julio de 2020 se publicó la convocatoria, por procedimiento abierto, para la contratación del suministro, instalación, integración, puesta en marcha, explotación y mantenimiento de un sistema de control de acceso a contenedores en la Comarca de Pamplona, expediente 2020/SCON-ASU/000015, cuyo plazo de presentación de ofertas finalizó el día 31 de julio a las 13:00 horas.

Con fecha 3 de agosto se celebró la mesa de contratación para la apertura electrónica de las ofertas presentadas. En esta sesión se realiza la apertura del sobre A (Documentación administrativa).

Se presentaron las siguientes ofertas:

- DORLET, S.A.U.
- ID&A, S.R.L.
- SEIGARBOST, S.L.
- UTE ECAs PAMPLONA 2020
- MOBA-EMZ UTE SCPSA

Con fecha 14 de agosto la Mesa de Contratación acuerda excluir del procedimiento de contratación a la empresa SEIGARBOST, S.L. por no acreditar la constitución de la garantía provisional dentro del plazo de presentación de ofertas.

Con fecha 14 de agosto se realiza la apertura del sobre B (Documentación técnica), compuesta por las dos muestras de ECAs y la documentación estipulada en el apartado A.7 del Pliego. Se comprueba que las empresas ID&A, MOBA-EMZ UTE SCPSA y UTE ECAs PAMPLONA han presentado correctamente tanto las muestras como la documentación técnica. En el caso de la empresa DORLET, no hay constancia de la entrega de las muestras, por lo que, tras requerimiento para que acredite la presentación de las mismas y posterior constatación de su no entrega, se procede a su exclusión con fecha 28 de agosto.

Por lo tanto, las empresas admitidas al procedimiento de contratación y cuyas ofertas técnicas serán valoradas son:

- ID&A, S.R.L.
- UTE ECAs PAMPLONA 2020
- MOBA-EMZ UTE SCPSA





Los equipos de control de acceso ofertados por cada empresa son:

EMPRESAS	MARCA	MODELO
ID&A, S.R.L.	ID&A	HORUS-IDQS-LOCK
UTE ECAs PAMPLONA 2020	BARÓN	
MOBA-EMZ UTE SCPSA	EMZ	FLEX

Los días 3 y 7 de septiembre se realiza la instalación de los dos ECAs presentados por cada empresa en dos contenedores marca Contenur, modelos C2200F y OVAL 2000. En todo momento se realiza la custodia de los ECAs y un técnico de SCPSA supervisa el montaje de los equipos en los contenedores.

Con fecha 14 de septiembre se trasladan los contenedores con las ECAs al Centro de Tratamiento de Residuos de Góngora dónde se realizarán las pruebas correspondientes. Dichas pruebas se inician ese mismo día y finalizan el 2 de octubre.

Las pruebas han consistido en lo siguiente:

- Apertura de las seis cerraduras 25 veces al día.
- Vaciado de los seis contenedores por vehículo de recogida una vez al día.
- Lavado de los contenedores por vehículo de lavado una vez a la semana.
- Limpieza de los contenedores mediante hidro-limpiadora una vez a la semana.

Durante las pruebas se han chequeado los siguientes aspectos técnicos:

- Estado de los componentes del ECA
- Funcionamiento de arranque/encendido del ECA
- Detección de tarjetas por parte del ECA
- Apertura del cierre del ECA
- Cierre del cierre del ECA
- Cierre de la tapa del contenedor
- Detección de tapa abierta
- Transmisión de datos
- Consumo de batería





1. Valoración de la solución técnica en la fase de pruebas

Los aspectos a valorar en la fase de pruebas que se especificaban en el pliego de licitación son:

- 1. Pruebas y evaluación de los ECAs (Hasta 6 puntos).** Se valorará la calidad, robustez, diseño e idoneidad de su funcionalidad, tanto de los componentes de la cerradura como de los componentes y sistemas del lector de tarjetas, y aquellas por encima del mínimo exigido en pliego.
- 2. Pruebas y evaluación del software de gestión (Hasta 4 puntos).** Se valorará la funcionalidad y usabilidad del software, fiabilidad y calidad de las comunicaciones, información recolectada y aquellas por encima del mínimo exigido en el pliego.
- 3. Sistema de bajo consumo energético (Hasta 2 puntos).** Se valorará el diseño, configuración y componentes del ECA para propiciar el mínimo consumo posible de energía, tanto en la fase de apertura/cierre de tapas como en el de transmisión de datos.

1.1. Evaluación de los ECAs

Los tres equipos presentados tienen en común que cuentan con dos partes bien diferenciadas: por un lado, la propia cerradura, con el sistema de accionamiento para la apertura y el cierre y, por otro, el módulo donde van integrados el sistema de lectura de tarjetas, el sistema de control y las baterías.

En el anexo se muestra un reportaje de los tres equipos una vez instalados en los seis contenedores.

CALIDAD

En cuanto a la calidad de los equipos, el equipo de ID&A, tanto el módulo de cierre como el módulo de lectura/gestión/baterías, están realizados en cajas de acero inoxidable, estancas, bien acabadas y fijadas al contenedor con tornillería, y la parte frontal también es en acero inoxidable con una pantalla de cristal y otra de células fotovoltaicas; el equipo de UTE ECAs PAMPLONA, ambos módulos están fabricados en plástico que va sujeta mediante tornillería a una chapa de acero inoxidable que, a su vez, va fijada al cuerpo del contenedor mediante remaches, y la parte frontal es un metacrilato; el equipo de MOBA-EMZ UTE SCPSA, el módulo de lectura/gestión/baterías es una caja de plástico fijada al contenedor mediante tornillería, que en el caso de no poder ir en el lateral de la tapa va introducida en una caja de acero inoxidable estanca, y en ambos casos la parte frontal solo es una pegatina, ya que no hay apertura en la pared del contenedor; el módulo de cierre es una pequeña caja de acero inoxidable.

ROBUSTEZ

En el caso de ID&A, cada módulo es una caja de una única pieza metálica muy robusta. La UTE ECAs PAMPLONA presenta módulos de piezas de distintos materiales unidas entre sí, también robustas. Los módulos de MOBA-EMZ UTE SCPSA son caja de plástico no muy fuerte y caja metálica para la cerradura.





Con respecto a la cerradura, tanto ID&A como la UTE ECAs PAMPLONA presenta un cierre consistente en un bulón/pasador que se desplaza horizontalmente hacia un lado y hacia otro mediante un motor eléctrico, mientras que el cierre de MOBA-EMZ UTE SCPSA es un sistema de enganche por presión de una pestaña, produciéndose la apertura mediante la liberación de esa pestaña. Desde el punto de vista de la robustez, los dos primeros sistemas son muy robustos y seguros, mientras que el tercero es menos robusto y el cierre no es tan seguro. Por el contrario, mientras que en los dos primeros tanto la apertura como el cierre necesitan del funcionamiento del motor eléctrico durante un tiempo más o menos largo, el tercero no necesita energía eléctrica para el cierre y para la apertura el consumo es instantáneo. Otro aspecto a destacar es que los dos primeros sistemas admiten más holguras entre la pestaña de cierre de la tapa y la cerradura, mientras que en el tercero la pestaña de la tapa tiene que encajar en el hueco de la cerradura.

DISEÑO

Con respecto al módulo con el sistema de lectura, gestión y baterías, también existe una gran diferencia entre el equipo de MOBA-EMZ UTE SCPSA y los equipos de ID&A y UTE ECAs PAMPLONA. Mientras que el módulo de MOBA es pequeño y compacto, el de ID&A y, especialmente el de UTE ECAs PAMPLONA, son unos módulos de tamaño considerable, tanto la parte exterior como la interior. Debido a ello, el módulo de de MOBA-EMZ UTE SCPSA puede ir alojado en el hueco existente en los laterales de la tapa, mientras que los módulos de ID&A y UTE ECAs PAMPLONA tienen necesariamente que ir alojados en el frontal del cuerpo del contenedor. Además, el módulo de MOBA-EMZ UTE SCPSA no necesita realizar aperturas en el cuerpo del contenedor, quedando el lector oculto en la parte trasera de la pared de plástico, mientras que los módulos de las otras dos empresas, para su instalación necesitan realizar una apertura en el cuerpo del contenedor, de dimensiones 450x175 mm en el caso de ID&A y de 400x225 mm en el caso de UTE ECAs PAMPLONA.

Por otra parte, el frontal del módulo lector de ID&A presenta un diseño muy cuidado, con el marco de acero y la pantalla de cristal. En cambio, el de UTE ECAs PAMPLONA es un diseño poco elaborado, consistente en un metacrilato en el que van serigrafiadas las instrucciones y logotipos. El módulo lector de MOBA-EMZ UTE SCPSA no se ve desde el exterior y el lugar en el que hay que acercar la tarjeta es solo una pegatina.

FUNCIONALIDAD

A la hora del funcionamiento, también existe una diferencia entre los equipos de ID&A y UTE ECAs PAMPLONA y el equipo de MOBA-EMZ UTE SCPSA. El funcionamiento de los dos primeros es apretando un botón para despertar la cerradura y posteriormente acercar la tarjeta. El funcionamiento del equipo de MOBA-EMZ UTE SCPSA es simplemente acercando la tarjeta. El equipo de ID&A tiene una pantalla en la que va indicando los pasos a realizar (acerque tarjeta - abra tapa - deposite basura - cierre tapa), además de dos indicadores luminosos, verde y rojo, para indicar si la acción es correcta o no; también tiene indicador sonoro de aceptación o denegación. En el caso de UTE ECAs PAMPLONA, las instrucciones están escritas y cuenta con dos indicadores luminosos para indicar el resultado de la acción, uno con luz azul de acción





correcta y otro con luz roja de error. En el caso de MOBA-EMZ UTE SCPSA, no hay ningún indicador exterior, a parte de la pegatina que indica donde hay que aproximar la tarjeta; cuenta con indicador sonoro, corto para aceptación y largo para denegación.

En las pruebas realizadas se ha comprobado que los lectores de tarjetas de ID&A y UTE ECAs PAMPLONA funcionan adecuadamente, identificando las tarjetas rápidamente; en el caso del lector de MOBA-EMZ UTE SCPSA, es necesario pegar completamente la tarjeta a la pared del contenedor y mantenerla unos instantes para que esta sea identificada.

Respecto a los fallos a la hora de la apertura o cierre, en el caso de ID&A una de las cerraduras de ID&A ha tenido dos fallos en uno de los días, pero ninguna incidencia más; en el caso de UTE ECAs PAMPLONA, una de las cerraduras sufrió siete fallos en la apertura (cinco el mismo día) y treinta y un fallos en el cierre (solo durante la primera semana), y la otra sufrió dos fallos en el cierre; por último, en el caso de MOBA-EMZ UTE SCPSA, una de las cerraduras sufrió doce fallos de apertura (repartidos durante las tres semanas).

OTROS ASPECTOS POR ENCIMA DEL MÍNIMO EXIGIDO

ID&A oferta un equipo dotado con una pantalla digital de cristal en la que se pueden mostrar los pasos a seguir para operar la cerradura, así como avisos de error u otros mensajes que se considere necesario.

Una vez realizado el desbloqueo del cierre y levantada la tapa, existen diferencias entre unos sistemas y otros. El sistema de ID&A avisa con indicador sonoro pasados unos segundos si no se ha bajado la tapa, pero independientemente del tiempo que transcurra, cuando se baja la tapa, el sistema de cierre lo detecta, cerrando la tapa. En cambio, los sistemas de UTE ECAs PAMPLONA y de MOBA-EMZ UTE SCPSA no realizan ningún aviso si se mantiene la tapa abierta más tiempo del normal, pero, además, en el caso de UTE ECAs PAMPLONA, después de bajar la tapa el sistema de cierre no actúa y la tapa se queda abierta hasta que se vuelve a pasar una tarjeta. El caso de MOBA-EMZ UTE SCPSA es distinto, ya que el cierre es por presión de la tapa y no necesita que actúe el sistema de cierre.

1.2. Evaluación del software de gestión

El software de ID&A consiste una aplicación de escritorio, mientras que, tanto el software de MOBA-EMZ UTE SCPSA como el de UTE ECAs PAMPLONA, se presentan en formato página web. El formato en aplicación de escritorio tiene algunas desventajas, siendo la más importante de ellas la falta de una funcionalidad multiusuario real, como sí existe en las aplicaciones web.

Sobre la funcionalidad y usabilidad del software, destaca el software entregado por MOBA-EMZ UTE SCPSA, al tratarse de un sitio web completo, multi-pestaña, accesible desde dispositivos móviles, y con multitud de opciones de filtrado, ordenación y gestión.

La aplicación de ID&A, si bien contiene una gran funcionalidad, resulta menos usable debido a ser una aplicación de escritorio Windows y ofrecer menos opciones de filtrado y personalización.





El aplicativo de UTE ECAs PAMPLONA resulta excesivamente simple y contiene funcionalidades con errores y todavía pendientes de finalización.

Al respecto de la fiabilidad y calidad de las comunicaciones y la información recolectada, destaca positivamente ID&A, que ofrece información detallada y fácilmente interpretable por el usuario sobre todos los eventos acaecidos en cada uno de los equipos de control de acceso. MOBA-EMZ UTE SCPSA ofrece menor detalle de ciertos eventos, más difícil de interpretar y UTE ECAs PAMPLONA sufre de lo mismo, entregando, además, menos información, y habiendo tenido algunos problemas iniciales de recepción de información.

MOBA-EMZ UTE SCPSA presenta una aplicación web completa de gestión de residuos, por lo que ofrece mucha más funcionalidad de la exigida en el pliego. ID&A ofrece también módulos para la realización de ciertas tareas adicionales como la gestión de objetos, premios, etc. mientras que UTE ECAs PAMPLONA no ofrece ninguna funcionalidad adicional a mencionar.

FUNCIONALIDAD Y USABILIDAD

En el caso de ID&A, no dispone de funcionalidad multiusuario real. No existe una interfaz específica para gestionar usuario, permisos, etc. Al ser una conexión mediante escritorio remoto, no es directo copiar información a un PC local. Los filtros sobre los datos almacenados permiten buscar por muchos campos y filtros y obtener gran cantidad de información, totalmente detallada y de forma rápida, pero no realizar búsquedas parciales o con comodín. La aplicación es multiventana, por lo que permite trabajar con varias entidades a la vez (por ejemplo, usuarios e informes).

En el caso de UTE ECAs PAMPLONA, dispone de funcionalidad multiusuario real. Los permisos son configurables a nivel de usuario. No es posible exportar algunos informes importantes sobre los datos pedidos. Los informes contienen campos fijos, no modificables. Los filtros permiten buscar por algunos campos, ordenar y realizar algunas búsquedas parciales. La aplicación no es multipestaña, por lo que obliga a tener abiertas varias pestañas del navegador para, por ejemplo, gestionar diferentes elementos. No se trata de una web adaptativa y responsive. Los mapas no cargan correctamente en algunas ocasiones. Parte de la interfaz está pendiente de traducción al español y se muestra en italiano o inglés. La funcionalidad de "Mapa", cambio de posición de elementos, no funciona correctamente, ya que no guarda la nueva posición dada.

En el caso de MOBA-EMZ UTE SCPSA, dispone de funcionalidad multiusuario real. Los permisos son configurables a nivel de usuario. Es fácil exportar informes en cualquier formato o incluso copiar y pegar directamente de la web al PC local. Los filtros permiten buscar por cualquier campo, realizar búsquedas parciales y ordenar. La aplicación es multipestaña, por lo que permite trabajar con varias entidades a la vez (por ejemplo, usuarios e informes). Posee una navegación lateral que si bien, no es común, permite ver rápidamente un elemento y todos los relacionados y gestionarlos fácilmente sin perder el foco. Se trata de una web adaptativa y responsive que se ajusta bien a diferentes resoluciones y dispositivos, incluso a pantallas de teléfonos inteligentes.





FIABILIDAD Y CALIDAD DE LAS COMUNICACIONES

En el caso de ID&A, tanto la fiabilidad como la calidad de las comunicaciones son muy buenas, sin problemas reseñables.

En el caso de UTE ECAs PAMPLONA, tanto la fiabilidad como la calidad de las comunicaciones son buenas, si bien hubo problemas de comunicación que no surgieron con el resto licitadores, a pesar de que todos los ECAs se encontraban en la misma localización.

En el caso de MOBA-EMZ UTE SCPSA, tanto la fiabilidad como la calidad de las comunicaciones son muy buenas, sin incidencias a mencionar.

INFORMACIÓN RECOLECTADA

La información recolectada por el sistema de ID&A es amplia, tanto a nivel de usuario, como a nivel técnico, ofreciendo detalle de todos los eventos ocurridos en una cerradura. La información sobre ubicación GPS es precisa y se actualiza automáticamente en un corto espacio de tiempo.

La información recolectada por el sistema de UTE ECAs PAMPLONA es justa, tanto a nivel de usuario, como a nivel técnico. El detalle de los eventos ocurridos en la cerradura no es completo y difícil o imposible de descifrar. Por ejemplo, no ha sido posible encontrar vaciados de contenedores. La información sobre ubicación GPS no funciona de manera correctamente. La aplicación permite realizar algunas acciones peligrosas o que puede provocar errores, como la edición de aperturas o su inserción manual.

La información recolectada por el sistema de MOBA-EMZ UTE SCPSA es amplia, tanto a nivel de usuario, como a nivel técnico. El detalle de los eventos ocurridos en la cerradura no es completo (no se ha podido encontrar el vaciado de contenedor, por ejemplo). No se recibe información sobre ubicación GPS de los ECAs, ya que el modelo actual de cerradura no tiene hardware GPS.

OTROS ASPECTOS POR ENCIMA DEL MÍNIMO EXIGIDO

La aplicación DE ID&A permite gestionar la entrega de objetos como panfletos, bolsas, etc. La aplicación contiene otros módulos adicionales (mecenazgo, premios, etc.).

La aplicación de UTE ECAs PAMPLONA no ofrece ningún aspecto adicional reseñable por encima del mínimo exigido.

La aplicación de MOBA-EMZ UTE SCPSA, al ser un subconjunto de funcionalidad de una aplicación más amplia de gestión de residuos permite, adicionalmente:

- la gestión otros elementos de mobiliario urbano, sensores y transponders.
- la programación y envío por correo electrónico de informes.
- la creación de informes por el usuario, eligiendo campos, filtros y ordenación y marcarlos como favoritos.
- la creación de cuadros de mando visuales.





También contiene otros módulos de gestión de personal, planificación de rutas, etc.

1.3. Sistema de bajo consumo energético

Respecto al consumo energético, tanto ID&A como UTE ECAs PAMPLONA proponen un sistema de botón para despertar el sistema, manteniendo el resto del tiempo el equipo apagado. MOBA-EMZ UTE SCPSA propone un sistema “stand by” de bajo consumo mediante super-condensadores.

El equipo de ID&A, además, cuenta con células fotovoltaicas en el panel frontal para realizar un menor consumo de batería.

Al final de las pruebas realizadas durante las tres semanas, se ha comprobado que tanto las baterías de ID&A como de UTE ECAs PAMPLONA permanecían al 100% de su carga, mientras que las de MOBA-EMZ UTE SCPSA habían descendido del 99% al 83% una y del 98% al 87 % la otra.

A continuación, se presentan las tablas con la valoración de cada uno de los apartados y la valoración final:

EMPRESAS	PUNTUACIÓN TOTAL FASE DE PRUEBAS (12 PUNTOS)			
	EVALUACIÓN ECAs	EVALUACIÓN SOFTWARE	CONSUMO ENERGÍA	TOTAL
ID&A	5,25	3,25	2,00	10,50
UTE ECAs PAMPLONA	3,75	2,00	1,75	7,50
MOBA-EMZ UTE SCPSA	2,50	3,75	0,75	7,00

Dado que las tres empresas han alcanzado la puntuación mínima exigida en el pliego para esta fase, establecida en 7 puntos, todas continúan en el proceso de licitación.





2. Valoración de la solución técnica en base a la documentación aportada

Tras las pruebas realizadas a los equipos entre los días 14 de septiembre y 2 de octubre, y habiendo superado las tres empresas la puntuación mínima exigida en el pliego, se procede a la valoración de la solución técnica en base a la documentación aportada en el sobre B.

Previamente a la valoración, durante los días 20, 21 y 22 de octubre se han llevado a cabo las sesiones de presentación con cada una de las tres empresas, en las que se ha profundizado sobre las características de los ECAs ofertados, el software de gestión y control, el plan de implantación y los planes de operación, explotación y mantenimiento.

Los aspectos a valorar que se especificaban en el pliego de licitación son:

1. **Memoria del proyecto (Hasta 5 puntos).** Se valorará la calidad, idoneidad e innovación de la solución ofertada, la coherencia y proporcionalidad entre los diferentes aspectos de la propuesta y su adecuación a los objetivos generales del proyecto.
2. **Descripción y características del ECA (Hasta 3 puntos).** Se valorarán la descripción tecnológica y funcional, y el detalle de la definición de las características técnicas y especificaciones de los dispositivos (tamaño, peso, conexiones, conectividad, consumo eléctrico, procesador, memoria, sensores, mecanismos de programación y monitorización, almacenamiento).
3. **Módulo GPS integrado en el ECA (Hasta 1 punto).** Se valorará su configuración, fiabilidad y calidad de los componentes.
4. **Equipo control de acceso con sensor volumétrico de llenado (Hasta 1 punto).** Se valorará su configuración, fiabilidad y calidad de los componentes.
5. **ECA capaz de detectar y registrar que la tapa ha quedado abierta (Hasta 1 punto).** Se valorará su configuración y fiabilidad.
6. **ECA capaz de detectar y registrar que no se ha podido abrir la tapa a partir de una autorización de apertura correcta (Hasta 1 punto).** Se valorará su configuración y fiabilidad.
7. **Electrónica del ECA preparada para la gestión de dos o más cierres (Hasta 1 punto).** Se valorará su configuración y fiabilidad.
8. **El ECA posee otros módulos de comunicaciones (NFC, Bluetooth) (Hasta 1 punto).** Se valorará su configuración, fiabilidad y calidad de los componentes.
9. **El módulo del ECA puede almacenar más de 1.500 eventos (Hasta 1 punto).** Se valorará su configuración y fiabilidad.
10. **Módulo lector de tarjetas compatible con MIFERE DESFIRE (Hasta 1 punto).** Se valorará la solución técnica que permita la lectura indistinta de tarjetas MIFARE CLASSIC Y DESFIRE EV2, valorando su configuración y la calidad de los componentes.
11. **Protocolos de comunicaciones (Hasta 1 punto).** Se valorará la calidad, idoneidad e innovación de la solución de comunicaciones.





- 12. Software de gestión y control (Hasta 3 puntos).** Se valorará la funcionalidad del software y particular de los diferentes módulos, adecuación a las necesidades del proyecto, así como su política de licenciamiento y alcance y tipología de los informes a emitir.
- 13. Plataforma (Hasta 2 puntos).** Se valorará la idoneidad y nivel de detalle de plataforma (arquitectura física, despliegue lógico y dimensionamiento) necesaria para la implantación y operatividad, en buenas condiciones de rendimiento, de la solución aportada.
- 14. Diseño de al APP (Hasta 1 punto).** Se valorará la funcionalidad, tecnologías e innovación de la solución.
- 15. Gestión de listas negras (Hasta 2 puntos).** Se valorará la propuesta, eficacia y efectividad del sistema propuesto para la gestión de Listas Negras de tarjetas.
- 16. Plan de explotación (Hasta 4 puntos).** Se valorará el alcance y coherencia en el diseño del Plan, en particular lo relativo al sistema de transmisión de datos y contratos de telecomunicaciones previsto.
- 17. Plan de mantenimiento (Hasta 4 puntos).** Se valorará el alcance y coherencia en el diseño del Plan. Los medios personales y materiales dedicados al mismo. Su ubicación. La coherencia y rendimiento esperado del planning y calendario de operaciones a lo largo de todo el contrato. La correcta identificación de caminos críticos y tiempos de respuesta ante averías.
- 18. Baterías recargables / No desechables (Hasta 2 puntos).** Se valorará si las baterías de los ECAs son recargables (no desechables) tras cada periodo de uso. En caso afirmativo, se valorará la tecnología, el procedimiento y periodo de recarga, así como el periodo de durabilidad por ciclo de recarga.
- 19. Compromiso de las actualizaciones adaptativas (Hasta 1 punto).** Se valorará el grado, alcance y sistemática del compromiso del adjudicatario para aplicar adaptaciones progresivas en software y hardware a lo largo del contrato.
- 20. Integración del software de explotación con aplicaciones de gestión de residuos (Hasta 2 puntos).** Se valorará la capacidad del MGD y software asociado para su integración en Aplicaciones de gestión de residuos que puedan ser identificadas por el licitador.

2.1. Memoria del proyecto

ID&A

Primeramente, señala que entre las actividades principales de la empresa se encuentra el diseño y construcción de equipos para la recogida y gestión de residuos, mecatrónica e ingeniería de contenedores, desarrollo de software para adquisición, procesamiento e intercambio de datos.

La empresa ID&A expone su proyecto basándolo en cuatro pilares:





- 1- El ECA. Describe sus ventajas y puntos fuertes, tanto de la mecánica como de la electrónica.
- 2- Los protocolos de comunicaciones, software de gestión y control y plataforma. Con una infraestructura muy clara y a la vez compleja en la que se interrelacionan todas las herramientas que lo componen: Sistema HORUS – BS DATA – ATON – APP INVENTARIO – APP MANTENIMIENTO – SIGMA APP – SIGMA WEB MANAGEMENT – SIGMA DATA MONITORING.
- 3- APPs aplicadas a SCPSA. SIGMA APP BASE – SIGMA WEB SERVICE –SIGMA APP ECA – SIGMA APP ID – SIGMA APP NEWS – SIGMA APP REQUEST – SIGMA APP INVENTARIO – SIGMA APP MANTENIMIENTO.
- 4- Plan de explotación. Describe las posibilidades de gestión de los datos obtenidos.
- 5- Plan de mantenimiento. Con los diferentes niveles de intervención.

Se trata de un proyecto de calidad, con los elementos idóneos para su ejecución, coherente en todos sus aspectos y, sin duda, adecuado a los objetivos generales establecidos por SCPSA.

UTE ECAs PAMPLONA

En primer lugar, describe las dos empresas que forman la UTE, una dedicada a servicios de recogida de residuos y la otra a suministro, implantación y mantenimiento de sistemas de control de acceso.

Los pilares en los que se basa el proyecto son:

- 1- Los requisitos del pliego de condiciones.
- 2- El servicio propuesto.
- 3- La experiencia diferenciada de cada empresa.
- 4- La sostenibilidad. Social, técnica, económica y medioambiental

La solución técnica se en los dispositivos de control de acceso, la comunicación con los mismos y la plataforma web.

Por último, describe los medios humanos y materiales y el compromiso de respetar los plazos establecidos en el pliego.

La memoria no define claramente los objetivos, ni define con claridad los aspectos principales que componen el proyecto, su coherencia y proporcionalidad, dando más importancia al tema del personal.

MOBA-EMZ UTE SCPSA

Al igual que las anteriores, empieza presentando a las dos empresas que conforman la UTE, ambas dedicadas al suministro de tecnología en el sector de los residuos.

Desarrolla la memoria en siete apartados:

- 1- Plataforma tecnológica propuesta. Basada en los ECAs, en las plataformas de gestión de inventario y de programación/lectura, y en el software de gestión.





- 2- Aplicación del ECA. Tanto en los distintos tipos de contenedores como de acceso a recintos.
- 3- Plan del proyecto. Con las fases que se indicaban en el pliego: Análisis y diseño – Desarrollo, adaptación e integración – Pruebas de prototipos – Instalación y puesta en marcha de los cuatro bloques, con su cronograma. Además de la formación y documentación.
- 4- Criterios de gobernanza. Con los distintos comités y responsables del proyecto.
- 5- Medios materiales y humanos. Instalaciones, vehículos y las personas que formarán parte del proyecto.
- 6- Puntos fuertes y valor añadido. Dos empresas punteras, ECA sin botón, software muy potente, APPs en un único terminal, informes personalizados y experiencia en integración de datos.
- 7- Propuestas de mejora. Sin coste: configuración de zonas, cálculo del grado de llenado, envío de datos a los usuarios. Con inversión: APP ciudadana, ECA modelo E-Digi, Software integral de gestión del servicio.

El proyecto cumple con los criterios de calidad e incluye todos los aspectos relevantes para su ejecución, pero desde el punto de vista de la coherencia le da menos importancia al ECA que a los otros aspectos, cuando es un aspecto esencial, sino el más esencial.

2.2. Descripción y características del ECA

ID&A

Dedica ocho páginas a describir detalladamente el ECA, aportando tablas, gráficos e imágenes. Describe por un lado las propiedades físicas del ECA en su conjunto, detallando luego cada uno de los componentes y sus características.

Posteriormente describe los sistemas de interacción con el usuario: pantalla multi-idioma, LEDs de color rojo y verde, zumbador emisor de pitidos y sus funcionalidades.

En tercer lugar, desarrolla la geometría del cierre en base a su evolución temporal, garantizando el cierre óptimo en cualquier situación.

En cuarto lugar, describe la robustez del equipo, tanto mecánica como eléctrica y electrónica.

Por último, hace referencia a la capacidad de almacenar datos permanentemente mediante una memoria flash.

UTE ECAs PAMPLONA

Describe el ECA a lo largo de nueve páginas/diapositivas, con imágenes y tablas.

Describe el ECA por partes, el módulo de control de acceso (anclajes, botón, LEDs, salidas y conexiones cajas eléctricas y carcasa) y el módulo de cierre.





Posteriormente describe cada componente dentro de cada módulo, con sus características específicas (placa base, placa RFID, baterías, GPRS).

Al contrario que el anterior, en ningún momento hay datos conjuntos de todo el ECA, como si no fuese un elemento único.

MOBA-EMZ UTE SCPSA

Describe el ECA a lo largo de doce páginas, tres de ellas dedicadas a decir dónde hay implantadas cerraduras.

Describe en primer lugar el funcionamiento del ECA para posteriormente describir las características técnicas, de la unidad electrónica (encapsulado, CPU, señal acústica, lector RFID, dual lock, comunicación inalámbrica, reloj, baterías y lector QR), por un lado, y del cierre, por otro. Finalmente describe las características funcionales del firmware.

No presenta muchas imágenes o esquemas y la descripción de los componentes físicos es muy pobre.

2.3. Módulo GPS integrado en el ECA

ID&A oferta un GPS integrado de última generación de altas características técnicas.

UTE ECAs PAMPLONA también oferta GPS integrado en el módulo GPRS, sin describir sus características.

MOBA-EMZ UTE SCPSA no oferta módulo GPS.

2.4. ECA con sensor volumétrico de llenado

El ECA de ID&A presenta una electrónica preparada para conexión de sensor volumétrico, comunicados mediante frecuencia UHF o BLE. Pero no oferta el dispositivo.

El ECA de la UTE ECAs PAMPLONA también presenta una electrónica preparada para conectar un sensor volumétrico, añadiendo una tarjeta en la placa bases del ECA. La comunicación entre ambos es por cable. Tampoco oferta el sensor volumétrico.

MOBA-EMZ UTE SCPSA tampoco oferta sensor volumétrico. En su caso es independiente del ECA y funcionan por separado.

2.5. ECA capaz de detectar y registrar que la tapa ha quedado abierta

ID&A oferta esta característica. Al funcionar por eventos, configura tiempos entre uno y otro para detectar anomalías. Tiene en cuenta el evento de identificación correcta, apertura de tapa (mediante sensor en la anilla de la tapa) y cierre de la tapa (mediante el mismo sensor). Avisa del hecho mediante mensaje en la pantalla, iluminación del LED rojo y pitido.

UTE ECAs PAMPLONA también oferta esta característica. El funcionamiento es similar al anterior. A partir del evento de autorización de apertura, cuenta con un sensor magnético que





detecta cuando se abre y se vuelve a cerrar la tapa, configurando el tiempo entre un evento y otro. No emite ningún aviso al usuario.

MOBA-EMZ UTE SCPSA también oferta esta característica. En su caso, el funcionamiento no es por eventos, sino por la combinación de tres sensores: sensor del motor, sensor de desbloqueo del pestillo y sensor de apertura y cierre del pestillo. Tampoco avisa al usuario.

2.6. ECA capaz detectar y registrar que no se ha abierto la tapa a partir de una autorización de apertura correcta

Las tres empresas ofertan esta opción. Funciona igual que la característica anterior, detectando que no se ha abierto la tapa mediante el sensor o sensores que van en la anilla de la tapa o en el cierre, procediendo a bloquear el cierre pasado un tiempo programable, y registrando la incidencia. A igual que en el apartado anterior, el dispositivo de ID&A avisa en la pantalla y con pitido que se ha superado el tiempo de apertura.

2.7. Electrónica del ECA preparada para la gestión de dos o más cierres

ID&A oferta esta opción, pudiendo abrir los dos cierres a la vez o uno u otro diferenciadamente, tanto para tapas distintas como para una misma tapa con doble cierre (doméstico y comercial). Funcionalidad con doble botón, aperturas alternativas, bits especiales en las tarjetas o smartphone.

UTE ECAs PAMPLONA también oferta esta opción, mediante la colocación de dos botones, por diferenciación en la tarjeta o por BLE con Smartphone.

MOBA- EMZ UTE SCPSA no oferta esta opción, aunque sí la tiene en otro modelo de ECA (no ofertado).

2.8. El ECA posee otros módulos de comunicaciones (NFC, Bluetooth)

El dispositivo de ID&A está diseñado para funcionar con los siguientes protocolos de comunicación: GSM, GPRS, ISM UHF y BLE.

El dispositivo de UTE ECAs PAMPLONA ofertado funciona, además de con GPRS, también con BLE. Por otra parte, puede integrar también módulos WIFI, SigFox y LoRa en la placa.

El dispositivo de MOBA-EMZ UTE SCPSA propuesto funciona con GPRS y NFC.

El sistema BLE se considera como mejor módulo por la versatilidad y por no tener que acercar el smartphone a la cerradura.

Se valora de forma especialmente positiva la inclusión de Bluetooth Low Energy (BLE), que permite la comunicación del ECA con cualquier dispositivo móvil Android e iOS del mercado con Bluetooth y sin la necesidad de llegar a acercar el smartphone a 3 cm. o menos del ECA. Esto no sería posible utilizando NFC debido a las restricciones y control de Apple sobre esta tecnología y sus propias características técnicas. Además, como su propio nombre indica, dentro de la





tecnología Bluetooth, es la de menor consumo, lo que ayudará a la aumentar la duración de la batería del ECA.

2.9. El módulo del ECA puede almacenar más de 1.500 eventos

En el caso de ID&A, el ECA puede almacenar más de 63.000 eventos gracias a una memoria flash que almacena los datos hasta 20 años.

El ECA de UTE ECAs PAMPLONA también cuenta con una memoria flash, pero solo almacena hasta 6.000 eventos.

El módulo de MOBA-EMZ UTE SCPSA permite almacenar hasta 49.152 eventos en su memoria flash.

2.10. Módulo lector de tarjetas compatible con MIFARE DESAFIRE EV2

El equipo de ID&A monta en el lector de tarjetas el chip original NXP apto para lectura de todas las tarjetas Desfire: Classic, Plus, Plus EV1 y Desfire EV2. El contar con chip original NXP supone mayor calidad y más seguridad.

En el equipo de UTE ECAs PAMPLONA la electrónica está preparada para leer Mifare Classic y Desfire EV2, mediante una actualización del firmware.

La unidad electrónica del ECA de MOBA-EMZ UTE SCPSA dispone de lector compatible con las dos tecnologías, Mifare Classic y Mifare Desfire EV2.

2.11. Protocolos de comunicaciones

En el caso de ID&A, los protocolos de comunicaciones son bidireccionales y encriptados, lo que les dota de muy alta seguridad frente a una posible interceptación de datos por partes de terceros. Utiliza el mismo protocolo para comunicación de contenedores y puntos limpios, por lo que es positivamente reutilizable. Las tecnologías van desde FTPS a servicios web, hasta MQTTS, que sobresale del resto al ser la única opción presentada específicamente diseñada para dispositivos IoT como son los ECAs. Destaca la utilización de SIM M2M, APN dual y APN privadas, así como herramientas avanzadas de control y monitorización.

UTE ECAs PAMPLONA no entra en detalle de los protocolos de comunicaciones ni sus características, seguridad, etc. La imagen de arquitectura de comunicación es la misma que la publicada en el pliego, sin modificaciones con sus productos o plan de arquitectura.

MOBA-EMZ UTE SCPSA ofrece APIs estándar, con integraciones de tipo pull y/o push, lo que puede permitir desarrollar integraciones con mayor facilidad. Ofrece APN privadas y restricción de conexiones por IP para mayor seguridad y algunas herramientas de control.

2.12. Software de gestión y control

ID&A oferta diferentes aplicaciones según necesidades de funcionalidad y facilidad de uso para el usuario, por ejemplo, una herramienta de escritorio para funciones avanzadas desde oficina





y una web para usuarios menos asiduos. Al ser tanto el ECA como el software desarrollos propios, todo está integrado en la misma aplicación. Se basa en aplicaciones y servidores en nube, lo que posibilita la escalabilidad y permite una muy buena tolerancia a fallos. Cumple con toda la funcionalidad básica y como funcionalidades destacables están la gestión de cuenta ambiental, la emisión de tarjetas, el módulo de diagnóstico y la gestión detallada de eventos con total trazabilidad y transparencia. En general, se ofrecen licencias adicionales con coste adicional. Los informes son avanzados, con filtros por campos habituales, condiciones lógicas, etc. Se nombran 4 apps de gestión, ya desarrolladas y probadas, aunque en este caso se crearía una nueva app específica a la necesidad de SCPSA. Incluye software específico de monitorización y análisis de datos BI estándar de mercado. Posibilita también la integración con otros sistemas de gestión de residuos e incluso la integración con ERPs empresariales de gran complejidad como SAP.

En el caso de UTE ECAs PAMPLONA, se trata de una web extremadamente simple, que contiene funcionalidad muy básica y que no funciona correctamente en dispositivos móviles. El resto de funcionalidad sería a definir y desarrollar según necesidades de SCPSA. Utiliza un único servidor, lo que limita la escalabilidad y la tolerancia a fallos. Cumple con la funcionalidad básica mínima, pero no ofrece funcionalidades adicionales destacables. Sin licenciamiento. En la sesión de presentación mostraron bocetos de las pantallas de las apps a definir y desarrollar. No incluye software específico de monitorización ni análisis de datos BI.

MOBA-EMZ UTE SCPSA oferta un software de gestión de residuos mucho más amplio en formato de aplicación web completa, pero no integra funcionalidades de configuración y programación de ECAs, por ejemplo, para lo que hay que utilizar otra aplicación web más técnica. La aplicación web de gestión de residuos funciona correctamente en dispositivos móviles. Como funcionalidades destacables están la gestión de cuenta ambiental, la gestión detallada de inventario, la posibilidad de añadir nuevos módulos y las capacidades de personalización. Por ejemplo, los informes son totalmente personalizables, programables para su envío, gestionables como favoritos, etc. No se detalla el licenciamiento. Incluye algunas funcionalidades de cuadro de mandos estilo BI, pero no un software específico para la explotación masiva de datos.

2.13. Plataforma

ID&A asegura arquitectura física, despliegue lógico y dimensionamiento para rendimiento óptimo. Los esquemas claros, de un entorno habitual de nube pública. Se trata de una única plataforma, con integración total entre sistemas.

UTE ECAs PAMPLONA oferta una única máquina, lo que limita la escalabilidad y el rendimiento. Mínimo detalle del centro de datos. Sin esquemas.

MOBA-EMZ UTE SCPSA oferta para su software una solución SaaS que asegura escalabilidad y rendimiento y muestra diagramas adaptados con integración de sistemas de SCPSA y detalles del centro de datos y sus características. Se desconoce la plataforma sobre la que se encuentra la aplicación técnica de gestión y programación de los ECAs y la integración entre plataformas.





2.14. Diseño de la APP

En el caso de ID&A se diferencian dos APPs, una de inventario y otra de servicio (programación, configuración, mantenimiento, etc.), pero se podría crear una a la necesidad de SCPSA, para evitar la necesidad de despliegue y actualización de varias apps o la inclusión de funcionalidades que no sean de utilidad. Comunicación con servidores mediante API REST, que permiten su fácil reutilización. Funcionalidad adicional de soporte remoto a través de la cámara, smartglasses, etc. No se detallan los terminales en los que se implantarían las APPs.

En la documentación de UTE ECAs PAMPLONA se mezclan APPs para dos públicos diferentes: una APP de gestión de inventario con otra APP de usuario, por lo que se habla de cuentas de usuario según núcleo familiar, aperturas, etc. En la sesión de presentación se muestran bocetos de las APPs a desarrollar, que serían definidas conjuntamente y después desarrolladas durante el proyecto. En la sesión de presentación, se muestran los terminales rugerizados, con buenas especificaciones técnicas.

MOBA-EMZ UTE SCPSA también diferencia entre 2 APPs claramente diferentes, una de inventario y otra de servicio (programación, configuración, etc.), realizadas por dos empresas diferentes. No se especifica la tecnología de desarrollo, pero se incluyen capturas y funcionalidad. Comunicación con servidores mediante servicios web REST. La comunicación con los ECAs se realiza a través de NFC, lo que puede presentar problemas, por ejemplo, al necesitar prácticamente tocar el ECA con el smartphone o por la baja velocidad de transmisión de este protocolo. Se detallan características de los terminales rugerizados, con buenas especificaciones técnicas.

2.15. Gestión de listas negras

ID&A diferencia entre listas negras globales o puntuales, para actuar desde todas las cerraduras o solo desde algunas. Es capaz de gestionar una lista negra de hasta 400.000 números, realizando la búsqueda en el tiempo máximo de transacción de lectura. Avisa al usuario mediante pantalla, LED luminoso y pitido.

UTE ECAs PAMPLONA puede gestionar una memoria de 350.000 números en lista negra. Las listas se cargan en los ECAs que interesen, también por parámetros temporales, de uso, listas completas o incrementales.

MOBA-EMZ UTE SCPSA puede gestionar una lista de hasta 30.000 tarjetas. Se especifica que se transfieren únicamente las que aplican a cada ECA. En sesión de presentación, comenta que se podrían crear nuevos tipos de listas para implementar nuevas necesidades de negocio, aunque actualmente desde SCPSA sólo se ha considerado la implementación de estas reglas en la lógica de la tarjeta del usuario.

Debido a la experiencia previa acumulada en la gestión de tarjetas del TUC, se valora como especialmente relevante la necesidad del mayor volumen de listas negras posibles en cada ECA, ya que las altas, bajas y cambios de tarjeta son continuos y esenciales.





2.16. Plan de explotación

Para ID&A el plan de explotación comienza con la implantación de los contenedores con los ECAs en las islas, con la opción de dejar las cerraduras abiertas hasta una determinada fecha para que la ciudadanía se acostumbre. A partir de ahí, el plan de explotación se basa en la recogida, gestión e interpretación de la información obtenida en los ECAs. Plantea una explotación mediante Gobernanza SIGMA, con experiencia en proyectos con población similar a la de MCP, con una evolución constante, con capacidad de personalización y desarrollos “ad-hoc”. Considera fundamental para la correcta explotación el uso de APPs para la ciudadanía para tener comunicación bi-direccional. Proporciona un servicio *Business Intelligence* para generación de cuadros de mando y explotación y análisis de datos. Por último, hace una relación de los medios materiales y humanos para llevarlo a cabo.

UTE ECAs PAMPLONA basa la explotación en las telecomunicaciones bi-direccionales, explotación y procesamiento de los datos y su transmisión a SCPSA.

MOBA-EMZ UTE SCPSA también hace referencia a la captación, transmisión, almacenamiento, distribución y explotación de los datos. Presenta una capa de tratamiento de datos, otra de almacenamiento, una API de integración y el software de gestión MAWIS U2 para explotar la información. Todo ello soportado sobre una infraestructura de 20 servidores.

2.17. Plan de mantenimiento

ID&A considera imprescindible para un buen mantenimiento, tanto preventivo como correctivo garantizar a priori las comunicaciones con los ECAs. Para ello plantea realizar un mapa blanco inicial para conocer la cobertura existente en cada isla de contenedores. Plantea un mantenimiento preventivo y otro correctivo. A partir de la información registrada y de los avisos o alarmas generados por el sistema, se anticipa a los posibles fallos de los ECAs. Además, el mantenimiento preventivo plantea dos revisiones anuales en calle de todos los ECAs instalados. Para el mantenimiento correctivo plantea 3 niveles de prioridad (alta, media y baja) con los tiempos de respuesta. A parte de los medios materiales y humanos, ofrece un stock de ECAs del 3% de los operativos para garantizar sustituciones rápidas. Por último, hace referencia a las APPs dedicadas al mantenimiento. En cuanto a medios, oferta un técnico permanente y dos operarios flotantes, vehículos e instalación fija ubicada en la Comarca de Pamplona.

UTE ECAs PAMPLONA oferta para el mantenimiento dos equipos (peón + vehículo). Para el mantenimiento preventivo oferta una revisión anual de todos los ECAs. El mantenimiento operativo consistirá en la sustitución de baterías cada dos años. El mantenimiento correctivo lo basa en la sustitución de los ECAs no operativos. También oferta un stock del 3% de ECAs.

MOBA-EMZ UTE SCPSA oferta un mantenimiento preventivo a través de la supervisión del software. El mantenimiento operativo consistirá en la sustitución de las baterías cada dos años. El mantenimiento correctivo se realizará en base a los plazos marcados por el pliego. Los medios ofertados son un responsable técnico, un operario especialista, dos furgones, instalaciones fijas en la Comarca de Pamplona y a informática y comunicaciones necesarias.





2.18. Baterías recargables

ID&A no oferta baterías recargables por la duración de las mismas. Oferta una solución técnica alternativa consistente en baterías reciclables y placas solares. Esta solución con placas solares y consumo de energía según fuente disponible minimiza el uso de baterías y redunda en una mayor duración de las mismas y, por tanto, en menor generación de residuos.

UTE ECAs PAMPLONA oferta baterías recargables, describiendo sus características.

MOBA-EMZ UTE SCPSA no oferta baterías recargables ya que dicen que no pueden proporcionar la misma capacidad de energía para poder hacer frente a un periodo de duración de dos o más años.

2.19. Compromiso de las actualizaciones adaptativas

ID&A se compromete a llevar a cabo, sin coste, un plan de adaptaciones progresivas en software y hardware, aunque sin demasiado detalle. Sí especifica la inclusión de nuevos lanzamientos de versiones de las APPs. En caso de prórroga del contrato, se prorrogarían también las actualizaciones adaptativas.

UTE ECAs PAMPLONA también se compromete a llevar a cabo adaptaciones progresivas, pero no especifica explícitamente el grado ni alcance de las actualizaciones adaptativas. Tampoco especifica la sistemática de actualizaciones.

MOBA-EMZ UTE SCPSA también declara su compromiso expreso de llevar a cabo las adaptaciones de software y hardware a petición de SCPSA.

2.20. Integración del software de explotación con aplicaciones de gestión de residuos

El MGD de ID&A es capaz de integrarse con la mayoría de aplicaciones de gestión de residuos e incluso software de facturación o ERPs dado que puede exportar la información en el formato necesario. Además, la plataforma SIGMA es capaz de importar datos de la mayoría de las aplicaciones e integrarla en la información a exportar.

El software de UTE ECAs PAMPLONA ofrece una API para el interfaz hacia otros software de gestión a través de arquitectura REST.

La plataforma de software MAWIS U" de MOBA-EMZ UTE SCPSA ha sido creada para facilitar la integración de datos con otras aplicaciones externas. Esta integración puede ser "pull" o "push". Aporta ejemplos de integración con plataformas globales de Smart Cities como SENTILO, SMART WASTE, así como específicas de clientes.

En la tabla de la página siguiente, se presenta una tabla con la valoración de cada uno de los criterios o aspectos y la puntuación total:





PUNTUACIÓN SOLUCIÓN TÉCNICA EN LA DOCUMENTACIÓN APORTADA (38 PUNTOS)			
CRITERIOS/ASPECTOS	ID&A	UTE ECAs PAMPLONA	MOBA-EMZ UTE SCPSA
MEMORIA DEL PROYECTO* (Hasta 5 ptos)	4,75	3,00	4,00
DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL ECA* (Hasta 3 ptos)	3,00	2,00	0,75
MÓDULO GPS INTEGRADO EN EL ECA (Hasta 1 pto)	1,00	0,75	0,00
SENSOR VOLUMÉTRICO DE LLENADO (Hasta 1 pto)	0,75	0,50	0,0
DETECCIÓN Y REGISTRO DE TAPA ABIERTA (Hasta 1 pto)	1,00	0,75	0,75
REGISTRO NO APERTURA DE TAPA (Hasta 1 pto)	1,00	0,75	0,75
GESTIÓN DE DOS O MÁS CIERRES (Hasta 1 pto)	1,00	1,00	0,00
OTROS MÓDULOS DE COMUNICACIONES (Hasta 1 pto)	1,00	0,50	0,25
ALMACENAMIENTO DE MÁS DE 1.500 EVENTOS (Hasta 1 pto)	1,00	0,25	0,50
LECTOR DE TARJETAS COMPATIBLE CON MIFARE DESFIRE EV2 (Hasta 1 pto)	1,00	0,50	0,50
PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES* (Hasta 1 pto)	1,00	0,25	0,50
SOFTWARE DE GESTIÓN Y CONTROL* (Hasta 3 ptos)	3,00	1,50	1,50
PLATAFORMA* (Hasta 2 ptos)	2,00	0,75	1,75
DISEÑO DE LA APP* (Hasta 1 pto)	1,00	0,75	0,75
GESTIÓN DE LISTAS NEGRAS* (Hasta 2 ptos)	2,00	1,75	1,25
PLAN DE EXPLOTACIÓN* (Hasta 4 ptos)	4,00	2,00	2,50
PLAN DE MANTENIMIENTO* (Hasta 4 ptos)	4,00	3,00	2,00
BATERÍAS RECARGABLES (Hasta 2 ptos)	1,00	2,00	0,00
COMPROMISO ACTUALIZACIONES ADAPTATIVAS* (Hasta 1 pto)	1,00	0,25	1,00
INTEGRACIÓN CON APLICACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS (Hasta 2 ptos)	1,50	1,00	2,00
PUNTUACIÓN TOTAL	36,00 (25,75)*	23,25 (15,25)*	20,75 (16,00)*

*Aspectos obligatorios

Todas las ofertas superan la puntuación mínima de corte sobre los aspectos obligatorios (no opcionales) establecida en el pliego en 14 puntos, por lo que las tres empresas continúan en el proceso de licitación.





3. Valoración total criterios no valorables automáticamente

En la siguiente tabla se muestra la puntuación final de los criterios no valorables automáticamente:

PUNTUACIÓN TOTAL CRITERIOS NO VALORABLES AUTOMÁTICAMENTE (50 PUNTOS)			
EMPRESAS	FASE DE PRUEBAS (12 PTOS)	SOLUCIÓN TÉCNICA (38 PTOS)	TOTAL
ID&A	10,50	36,00	46,50
UTE ECAs PAMPLONA	7,50	23,25	30,75
MOBA-EMZ UTE SCPSA	7,00	20,75	27,75

Javier Vázquez Romera
Gestor de Proyectos y Aplicaciones
Área de Tecnologías de la Información

Angel Alvarez Orallo
Jefe de Recogida
Área de Residuos

Documento firmado digitalmente





ANEXO: REPORTAJE FOTOGRÁFICO ECAs

ID&A





Mancomunidad
Comarca de Pamplona
Iruñerriko
Mankomunitatea

Servicios de la
Comarca de Pamplona s.a.
Iruñerriko
Zerbitzuak e.a.

INFORME VALORACIÓN TÉCNICA NO AUTOMÁTICA
LICITACIÓN SCAC. EXPTE: 2020/SCON-ASU/15

UTE ECAs PAMPLONA





MOBA-EMZ UTE SCPSA

