



Junta de Andalucía

SERVICIO ANDALUZ DE SALUD

**CONSEJERÍA DE SALUD Y CONSUMO**

**INFORME TÉCNICO DE CRITERIOS NO AUTOMÁTICOS**

**Nº DE EXPEDIENTE:** C.C. 1012/21 nº SIGLO 1080/2022

**CONCEPTO:** Suministro de sistemas automatizados y robotizados para almacenamiento y dispensación de medicamentos, en los centros dependientes del Servicio Andaluz de Salud, su instalación y puesta en marcha.





## Índice

1.	INTRODUCCIÓN Y DESARROLLO INFORME TÉCNICO DE CRITERIOS NO AUTOMÁTICOS .....	4
1.1.	Introducción. ....	4
1.2.	Presupuesto base de licitación .....	4
1.3.	Estructura del documento .....	4
2.	OFERTAS .....	6
2.1.	Proposiciones admitidas .....	6
2.2.	Proposiciones excluidas.....	6
2.3.	Proposiciones valoradas.....	7
3.	REQUISITOS TÉCNICOS Y DE DOCUMENTACIÓN.....	9
4.	CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN NO AUTOMÁTICOS .....	17
5.	VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN NO AUTOMÁTICOS.....	20
5.1.	Lote1: Carrusel vertical automatizado para medicamentos.....	20
5.2.	Lote 2: Carrusel horizontal automatizado para medicamentos. ....	31
5.3.	Lote 3: Sistema de dispensación automática de medicamentos a pacientes externos. ...	43
6.	RESUMEN OFERTAS VALORADAS.....	62



# **1. INTRODUCCIÓN Y DESARROLLO INFORME TÉCNICO DE CRITERIOS NO AUTOMÁTICOS.**



## 1. INTRODUCCIÓN Y DESARROLLO INFORME TÉCNICO DE CRITERIOS NO AUTOMÁTICOS

### 1.1. Introducción.

El presente documento realiza un análisis de las ofertas que han sido admitidas por la mesa de contratación para el expediente: CC. 1012/21 Suministro de sistemas automatizados y robotizados para almacenamiento y dispensación de medicamentos, en los centros dependientes del Servicio Andaluz de Salud, su instalación y puesta en marcha.

Además, y en el mismo documento, se realizará un informe de los criterios no automáticos definidos para el citado expediente.

### 1.2. Presupuesto base de licitación

Lote	Denominación	Presupuesto Neto	IVA (21%)	Presupuesto Total
1	Carrusel vertical automatizado para medicamentos.	330.578,51€	69.421,49 €	400.000,00 €
2	Carrusel horizontal automatizado para medicamentos	3.223.140,50€	676.859,51 €	3.900.000,01 €
3	Sistema de dispensación automática de medicamentos a pacientes externos	991.735,54€	208.264,46€	1.200.000,00 €
<b>TOTAL</b>		<b>4.545.454,55 €</b>	<b>954.545,46 €</b>	<b>5.500.000,01 €</b>

**Tabla 1**

### 1.3. Estructura del documento

- A. Se recogen las ofertas admitidas, propuestas para exclusión y valoradas.
- B. Se indican los criterios de adjudicación no automáticos de cada uno de los lotes.

Criterios Técnicos.	Lote 1, 2, y 3
	Máximo 49 puntos

**Tabla 2**

- C. Se realiza una valoración de los criterios no automáticos de los lotes 1 al 3.
- D. Se realiza un cuadro resumen con las puntuaciones de las ofertas valoradas.



## **2. OFERTAS.**



## 2. OFERTAS

Por los miembros de la comisión técnica de valoración que suscriben el presente informe, se procede al estudio de la documentación presentada, por los licitadores admitidos, en el sobre 2 de las proposiciones de los interesados. El estudio se rige por lo establecido en los pliegos y sus anexos correspondientes.

### 2.1. *Proposiciones admitidas*

A continuación, para cada uno de los lotes, se indican los licitadores cuyas propuestas han sido admitidas tras las aperturas del sobre 1.

#### **Lote1: Carrusel vertical automatizado para medicamentos.**

1. GRIFOLS MOVACO, S.A.(en adelante **GRIFOLS**)
2. KANBANLOG, S.L. (en adelante **KANBAN**)

#### **Lote 2: Carrusel horizontal automatizado para medicamentos.**

1. ALGORITMOS PROCESOS Y DISEÑOS S.A. (en adelante **APD**)
2. GRIFOLS MOVACO, S.A.
3. KANBANLOG, S.L.

#### **Lote 3: Sistema de dispensación automática de medicamentos a pacientes externos.**

1. GPI IBERIA HEALTH SOLUTIONS S.L. (en adelante **GPI**)
2. UTE HINNOVA-KLS (en adelante **HINNOVA**)
3. KANBANLOG, S.L.
4. PALEX MEDICAL, S.A (en adelante **PALEX**)

### 2.2. *Proposiciones excluidas*

A continuación, se indican los licitadores cuyas proposiciones no se ajustan al pliego de prescripciones técnicas (en adelante PPT) o sus anexos correspondientes que rigen la presente licitación, y por tanto, se propone su exclusión del presente proceso.

#### **Lote1: Carrusel vertical automatizado para medicamentos.**

No hay ninguna oferta propuesta para exclusión.

#### **Lote 2: Carrusel horizontal automatizado para medicamentos.**

Se tiene que una de las características técnicas mínimas recogidas en el apartado 2.2.1. Especificaciones técnicas mínimas, es: '*Velocidad de carrusel regulable.*'.

En la oferta presentada por **GRIFOLS** se recoge textualmente que "*la velocidad está optimizada y regulada para obtener la máxima productividad y eficiencia de los equipos. los 24 metros / minuto.*"

Se considera que una velocidad es regulable, si puede ser regulada dentro de un rango de velocidad de trabajo establecido, dicho rango debe venir especificado con una velocidad máxima y mínima



posibles y con una sensibilidad del ajuste de la regulación de la velocidad de trabajo, por lo que la respuesta dada por **GRIFOLS** a este apartado, no se podría considerar una velocidad regulable dentro de un rango, sino una velocidad regulada fija a 24 metros/minuto.

### **Lote 3: Sistema de dispensación automática de medicamentos a pacientes externos.**

La solución presentada por **HINNOVA** está compuesta por los modelos KLS Solo y KLS Slimline. Por otro lado, se tiene que, dentro de la documentación presentada, en plazo y forma por **HINNOVA**, se localiza el documento “Nociones básicas y descripción de los procesos de KLS” y dentro de éste, se encuentra el apartado ‘Carga’, en el que se localiza el punto 6 que dice literalmente: “*El robot puede almacenar envases con un peso máximo de 800 gr*”.

Esta limitación de peso recogida en el manual de usuario de los equipos ofertados, hace que la solución planteada por **HINNOVA** no cumpla el peso máximo que el robot debe poder manipular (1,2 kg), requisito técnico recogido en la tabla que se muestra en el apartado del anexo I del PPT, 2.3.3. Aspectos específicos de cada implantación.

### **2.3. Propositiones valoradas**

A continuación, se indican los licitadores cuyas proposiciones se ajustan a lo establecido en el pliego y sus anexos correspondientes que rigen la presente licitación.

#### **Lote1: Carrusel vertical automatizado para medicamentos.**

1. GRIFOLS MOVACO, S.A
2. KANBANLOG, S.L.

#### **Lote 2: Carrusel horizontal automatizado para medicamentos.**

1. ALGORITMOS PROCESOS Y DISEÑOS S.A.
2. KANBANLOG, S.L.

#### **Lote 3: Sistema de dispensación automática de medicamentos a pacientes externos.**

1. GPI IBERIA HEALTH SOLUTIONS S.L.
2. KANBANLOG, S.L.
3. PALEX MEDICAL, S.A.



### **3. REQUISITOS TÉCNICOS Y DE DOCUMENTACIÓN.**



### **3. REQUISITOS TÉCNICOS Y DE DOCUMENTACIÓN.**

En el punto 2.1.1 Especificaciones técnicas generales del pliego de prescripciones técnicas (en adelante PPT) del citado expediente, se recoge que en la oferta técnica deben quedar claramente indicados, los siguientes documentos:

- Descripción del equipo y todos y cada uno de sus componentes principales.
- Documentación técnica y de uso completa en castellano.
- Documentación técnica la definición y replanteo del suministro de instalaciones de servicio que precisan los equipos propuestos.
- Documentación de peso del equipo con distribución de pesos en apoyos, tanto en vacío como en máxima carga.
- Declaración de cumplimiento de la normativa vigente.
- Ubicación del Servicio técnico y tiempo de respuesta del mismo.
- Protocolo a realizar para la prueba de aceptación del equipo que deberá contemplar los ensayos necesarios para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas explicitadas.
- Certificado o declaración jurada de la no declaración de obsolescencia y de la existencia de recambios para el modelo ofertado durante al menos 10 años desde la fecha de la oferta emitida por el fabricante o por el distribuidor autorizado del mismo.
- Declaración responsable, que todos los componentes del equipamiento cumplen la normativa española y comunitaria vigente que sea de aplicación.
- Certificados de homologación o declaración CE de conformidad. Solo se admitirá una única declaración CE de conformidad del equipo o aparato a suministrar, en la cual se reflejará claramente el modelo ofertado. No se admitirán declaraciones CE de conformidad parciales de elementos que conforman el equipo o aparato a suministrar.
- Certificado o declaración jurada de que el equipo ofertado es de fabricación nueva emitida por el fabricante o por el distribuidor autorizado del mismo. En ningún caso, podrán ofertarse equipos o sistemas preusados (total o parcialmente) o con componentes reciclados. Todos los elementos que compongan el equipo o sistema deberán ser de nueva fabricación. No se admiten equipos reacondicionados, refurbished o similares.
- Oferta técnica descriptiva del producto ofertado indicando los puntos de sus características por las que se cumple con todas y cada una de las especificaciones solicitadas en el PPT, así como la de todos los aspectos por los que se valorará la oferta, según los Criterios de Valoración no automáticos establecidos en este expediente. Para la adecuada comprobación de las especificaciones manifestadas en la oferta por los licitadores, será obligado acompañar el “product data” del fabricante del modelo ofertado. En el caso de existencia de datos contradictorios entre cualquiera de los documentos aportados (oferta, hoja de especificaciones, “product data”), la proposición no será valorada por inconsistencia de los datos.



## 1. Lote1: Carrusel vertical automatizado para medicamentos.

A continuación, se verifica la presentación de la documentación solicitada en el apartado 2.1.1 Especificaciones técnicas generales del pliego de prescripciones técnicas (en adelante PPT) y se analizan cada uno de los requisitos especificados en el anexo I del PPT y su evidencia en las ofertas presentadas.

### 1.1 Revisión de la documentación solicitada en el apartado 2.1.1. Especificaciones técnicas generales del PPT.

Una vez revisada la documentación aportada por ambas empresas se tiene que se ha localizado correctamente toda la documentación solicitada a excepción de los puntos que se comentan a continuación:

- Documentación técnica y de uso completa en castellano y certificado de homologación o declaración CE de conformidad.

**GRIFOLS y KANBAN**, no presentan la documentación técnica y de uso completa en castellano ni el certificado de homologación o declaración CE de conformidad. La comisión técnica considera, en base al conocimiento de la materia, que como los equipos son realizados *ad hoc*, estos documentos son específicos de los equipos que se instalen en cada una de las diferentes ubicaciones señaladas por los diferentes centros sanitarios implicados en este expediente de suministro, de hecho, en el mercado CE debe aparecer el número de serie del equipo en cuestión. Por lo comentado, la entrega de esta documentación se difiere al momento en que cada uno de los equipos este completamente instalado. Se considera que la no presentación de esta documentación durante el plazo de presentación de ofertas, no justificaría la exclusión de las ofertas presentadas.

En el apartado 13. Plan de formación de la oferta de **GRIFOLS**, se declara que: *“Se facilitará el manual de uso, manejo y mantenimiento, este último para los equipos de primera intervención, en formato electrónico y en papel, a todas las personas a las que va dirigido el curso. La documentación estará en castellano.”*

- Declaración de cumplimiento de la normativa vigente.

Como respuesta al requerimiento de subsanación de la documentación técnica aprobada por la mesa de contratación en el acta con fecha 3 de marzo de 2023, **KANBAN** presenta una declaración de cumplimiento de la normativa vigente.

### 1.2 Revisión de los requisitos recogidos en el Anexo I. Características mínimas exigidas para el suministro de sistemas automatizados y robotizados para almacenamiento y dispensación de medicamentos.

Dentro del Anexo I del PPT. Características mínimas exigidas para suministro de sistemas automatizados y robotizados para almacenamiento y dispensación de medicamentos, se localiza el punto 2. Requisitos técnicos mínimos de obligado cumplimiento y dentro de este se tiene el punto 2.1.3. Aspectos específicos de cada implantación. Dentro de este apartado se solicita un volumen de almacenamiento, se dan unas dimensiones del espacio disponible para la instalación del equipo y se dan unas dimensiones máximas de producto.



Por otro lado, se tiene la siguiente pregunta y respuesta, planteada al pliego de prescripciones técnicas del presente expediente, publicadas ambas en el perfil del contratante del órgano de contratación en cuestión:

**Pregunta 8. En el Anexo I del PPT, Apartado 2.2.3. Aspectos específicos de cada implantación, en la tabla se indican necesidades de almacenamiento en m<sup>3</sup>, dimensiones del espacio disponible, número de bocas del sistema. En varios casos no es posible cumplir con todos los parámetros solicitados. Las dimensiones máximas imposibilitan instalar equipos que cubran la capacidad de almacenaje solicitado o el número de bocas. Entendemos que serán válidas todas las soluciones que optimicen el espacio disponible facilitado, aunque no cumplan con los m<sup>3</sup> y bocas solicitadas, ¿es así?**

*Respuesta 8. En línea con la respuesta anterior, el licitador deberá optimizar los m<sup>3</sup> disponibles en los centros de destino debiendo cumplir las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas que no sean limitantes, siendo limitante el espacio físico disponible.*

En línea con esta respuesta, se admiten soluciones alternativas de volumen, distintas a las facilitadas en el PPT, siempre que se ajusten al espacio disponible.

Teniendo en consideración lo comentado, se tiene que la mercantil **GRIFOLS**, oferta una solución de 12,8 m<sup>3</sup> de almacenamiento en lugar de los 14 m<sup>3</sup> solicitados, justificando esta disminución por el espacio disponible, dato recogido en la visita realizada. Por su parte, la empresa **KANBAN**, oferta un equipo de dimensiones mayores a las dimensiones máximas del producto, ajustándose al criterio del espacio disponible publicado.

Por otro lado, se tiene que dentro del Anexo I del PPT. Características mínimas exigidas para suministro de sistemas automatizados y robotizados para almacenamiento y dispensación de medicamentos, se localiza el punto 2. Requisitos técnicos mínimos de obligado cumplimiento y dentro de este se tiene el punto 2.1.1. Especificaciones técnicas mínimas. Dentro de este apartado se recoge el siguiente requisito técnico: “Los equipos dispondrán de puertas de cierre automático de accionamiento cuando el equipo se ponga en funcionamiento y cuando se pare. El equipo abrirá su puerta cuando entre a funcionar y las cerrará cuando se pare, cerrando el equipo.”.

Se tiene que la mercantil **GRIFOLS** oferta el modelo Megamat 120 para el Hospital de Osuna, mientras que para el Hospital de Riotinto y el Hospital Infanta Margarita, oferta el modelo Megamat 180.

En la ficha de producto “Kardex Megamat 115/120”, que incluye el modelo Megamat 120, dentro del apartado de componentes principales, se tiene que la abertura de acceso, tiene las siguientes características:

- Acceso ergonómico a todo tipo de información.
- Puerta automática o manual.

Por otro lado, se tiene que en la ficha de producto “Kardex Megamat”, donde se incluye el modelo Kardex Megamat 180, dentro del apartado de componentes principales, se tiene que la abertura de acceso, tiene las siguientes características:

- Diseño fluido e inteligente para un acceso ergonómico.
- Posibilidad de instalar varias aberturas de acceso.



No quedando claramente identificado si para el modelo Megamat 180 la apertura es manual o automática, pero al ser un modelo Megamat, al igual que el Megamat 120 que sí incluye la opción de manual y automático, entendemos que el modelo Megamat 180 también contempla dicha posibilidad, por lo que se admite dicha oferta.

## **2 Lote 2: Carrusel horizontal automatizado para medicamentos.**

A continuación, se verifica la presentación de la documentación solicitada en el apartado 2.1.1 Especificaciones técnicas generales del pliego de prescripciones técnicas (en adelante PPT) y se analizan cada uno de los requisitos especificados en el anexo I del PPT y su evidencia en cada una de las ofertas presentadas.

2.1 Revisión de la documentación solicitada en el apartado 2.1.1. Especificaciones técnicas generales del PPT.

Una vez revisada la documentación aportada por ambas empresas se tiene que se ha localizado correctamente toda la documentación solicitada a excepción de los puntos que se comentan a continuación:

- Documentación técnica y de uso completa en castellano y certificado de homologación o declaración CE de conformidad.

Las empresas **APD** y **KANBAN**, no presentan la documentación técnica y de uso completa en castellano ni el certificado de homologación o declaración CE de conformidad. La comisión técnica considera, a partir del conocimiento en la materia, que como los equipos son realizados *ad hoc*, estos documentos son específicos de los equipos que se instalen en cada una de las diferentes ubicaciones señaladas por los diferentes centros sanitarios implicados en este expediente de suministro, de hecho, en el marcado CE debe aparecer el número de serie del equipo en cuestión. Por lo comentado, la entrega de esta documentación se difiere al momento en que cada uno de los equipos este completamente instalado.

- Declaración de cumplimiento de la normativa vigente.

Como respuesta al requerimiento de subsanación de la documentación técnica aprobada por la mesa de contratación en el acta con fecha 3 de marzo de 2023, **KANBAN** presenta una declaración de cumplimiento de la normativa vigente.

2.2 Anexo I. Características mínimas exigidas para suministro de sistemas automatizados y robotizados para almacenamiento y dispensación de medicamentos.

Dentro del Anexo I del PPT. Características mínimas exigidas para suministro de sistemas automatizados y robotizados para almacenamiento y dispensación de medicamentos, se localiza el punto 2. Requisitos técnicos mínimos de obligado cumplimiento y dentro de este se tiene el punto 2.2.3. Aspectos específicos de cada implantación. Dentro de este apartado se solicita un volumen de almacenamiento, se dan unas dimensiones del espacio disponible para la instalación del equipo, se dan unas dimensiones máximas de producto y se solicita un número determinado de bocas para cada uno de los equipos.

Como se ha comentado en el apartado anterior, según la pregunta planteada al pliego de prescripciones técnicas del presente expediente y su correspondiente respuesta:



***Pregunta 8. En el Anexo I del PPT, Apartado 2.2.3. Aspectos específicos de cada implantación, en la tabla se indican necesidades de almacenamiento en m<sup>3</sup>, dimensiones del espacio disponible, número de bocas del sistema. En varios casos no es posible cumplir con todos los parámetros solicitados. Las dimensiones máximas imposibilitan instalar equipos que cubran la capacidad de almacenaje solicitado o el número de bocas. Entendemos que serán válidas todas las soluciones que optimicen el espacio disponible facilitado, aunque no cumplan con los m<sup>3</sup> y bocas solicitadas, ¿es así?***

*Respuesta 8. En línea con la respuesta anterior, el licitador deberá optimizar los m<sup>3</sup> disponibles en los centros de destino debiendo cumplir las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas que no sean limitantes, siendo limitante el espacio físico disponible.*

En línea con esta respuesta, se admiten soluciones alternativas de volumen, distintas a las facilitadas en el PPT, siempre que se ajusten al espacio disponible.

Aunque en las soluciones planteadas por **KANBAN** y **APD**, se tienen volúmenes de almacenamiento inferiores a los publicados, así como equipos ofertados con dimensiones superiores a las dimensiones máximas del producto o número de bocas ofertadas inferior al número de bocas publicados, la comisión técnica entiende que estas diferencias se justifican en base al espacio físico disponible.



### **Lote 3: Sistema de dispensación automática de medicamentos a pacientes externos.**

Una vez revisada la documentación aportada por ambas empresas se tiene que se ha localizado toda la documentación y requisitos técnicos solicitados, a excepción de los puntos que se comentan a continuación para cada una de las mercantiles valoradas:

#### **1. Análisis de los requisitos mínimos de la empresa GPI.**

Con respecto a la documentación, una vez analizada la aportada por **GPI**, no se ha localizado la documentación técnica y de uso en castellano, ni el certificado de homologación o declaración CE, como ocurre en los lotes 1 y 2. E igualmente, la comisión técnica, a partir del conocimiento en la materia, considera que la no presentación de esta documentación durante el plazo de presentación de ofertas, no justificaría la exclusión de ninguna de las ofertas presentadas, ya que se trata de documentación individual de cada instalación cuya emisión debe diferirse al momento en el que el equipo este completamente instalado.

Como respuesta al requerimiento de subsanación de la documentación técnica aprobada por la mesa de contratación en el acta de fecha 3 de marzo de 2023, **GPI** declara que los volúmenes de almacenamiento total (refrigerado + Tª ambiente) ofertados son los siguientes:

- Hospital Punta de Europa: 21,673 m<sup>3</sup>
- Complejo hospitalario de Jaén: 22,688 m<sup>3</sup>

Por tanto, se tiene que los volúmenes totales de almacenamiento ofertados por la mercantil **GPI** cumplirían el apartado 2.3.3. del anexo I del PPT publicado.

#### **2. Análisis de los requisitos mínimos de la empresa KANBAN.**

Una vez analizada la documentación entregada por la empresa **KANBAN** se tiene que no se localiza la documentación técnica y de uso completa en castellano, ni el certificado de homologación o declaración CE de conformidad, el motivo ya ha sido expuesto en los lotes 1 y 2. E igualmente, se considera que la no presentación de esta documentación durante el plazo de presentación de ofertas, no justificaría la exclusión de ninguna de las ofertas presentadas, ya que se trata de documentación individual de cada instalación cuya emisión debe diferirse al momento en el que el equipo este completamente instalado.

Como respuesta a de subsanación de la documentación técnica aprobada por la mesa de contratación en el acta de fecha 3 de marzo de 2023, **KANBAN** presenta una declaración responsable de que los sistemas ofertados incluyen la gestión de fracciones de envases por unidades.

Por otro lado, se tiene que, para el Hospital Punta Europa, se ha detectado en los datos dados por **KANBAN** que los volúmenes de almacenamiento ambiente y refrigerados parecen estar invertidos, siendo el volumen de almacenamiento ambiente de 5,6m<sup>3</sup> en lugar de 7,68 m<sup>3</sup> y para el caso del volumen de almacenamiento refrigerado, lo inverso, es decir, serían 7,68 m<sup>3</sup> en lugar de 5,6m<sup>3</sup> que aparece en la oferta. Teniendo en cuenta lo comentado, se tiene que **KANBAN** oferta un volumen de almacenamiento ambiente de 5,6 m<sup>3</sup>, siendo el volumen de almacenamiento ambiente solicitado



en el PPT de 5,7 m<sup>3</sup>. Esta diferencia, se justifica, como se ha comentado anteriormente, según las pautas marcadas en las preguntas y respuestas publicadas, es el espacio disponible el parámetro limitante para poder cumplir el resto de parámetros publicados.

### 3. Análisis de los requisitos mínimos de la empresa **PALEX**.

Aunque PALEX entrega con su documentación la declaración de conformidad CE y manual de usuario del modelo del brazo de robot *speedbox* © ofertado en la presente licitación, la comisión técnica considera, en base al conocimiento de la materia, que como los equipos son realizados *ad hoc*, estos documentos han de ser los específicos de los equipos que se instalen en cada una de las diferentes ubicaciones señaladas por los diferentes centros sanitarios implicados en este expediente de suministro, y no los modelos o documentos de otras instalaciones. Por consiguiente, la comisión entiende que está documentación deberá ser entregada adaptada a los equipos una vez instalados, dando por admitida esta oferta.



#### **4. CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN NO AUTOMÁTICOS.**



#### 4. CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN NO AUTOMÁTICOS

A continuación, se indican los criterios de adjudicación no automáticos que se valorarán para cada uno de los lotes.

<b>Criterios Técnicos.</b>	<b>Lote 1, 2, y 3</b>
	Máximo 49 puntos

**Tabla 3**

##### **1. Lote1: Carrusel vertical automatizado para medicamentos.**

- 1.1. Rango de velocidad de trabajo del equipo definiendo velocidad máxima y mínima, y sensibilidad del ajuste de la regulación de la velocidad de trabajo.
- 1.2. Carga máxima admisible del equipo, por bandeja y en total.
- 1.3. Implantación de sistemas adicionales de seguridad y ergonomía del trabajo del personal con el equipo propuesto.
- 1.4. Se valorará la optimización de superficie en función del volumen de almacenamiento ofertado con el máximo aprovechamiento de la altura disponible en cada ubicación.
- 1.5. Implantación de sistemas adicionales de mejora del control de stock en el almacenamiento, así como que mejoren la reducción de errores en la confección de pedidos. Se valorará la efectividad justificada de estos sistemas.
- 1.6. Desarrollo y planos de detalle de cada implantación según los datos recogidos en las visitas realizadas. Cuanto mayor sea la adaptación de la oferta a la ubicación destinada por el centro mayor será la puntuación obtenida.
- 1.7. Plan de formación.
- 1.8. Relación detallada de todas las tareas necesarias para la implantación del proyecto en función de los datos recogidos en las visitas planificada, la funcionalidad y el compromiso explícito de su ejecución. Planificación y organización de los trabajos de implantación de los sistemas ofertados. Cuanto mayor sea la descripción del detalle de las implantaciones mayor será la puntuación obtenida.
- 1.9. Alternativa con sistemas robotizados valorándose los que mayor producción ofrezcan y menor espacio ocupen.
- 1.10. Asesoramiento y asistencia técnica al llenado del equipo aportando personal cualificado para el desarrollo de este trabajo.
- 1.11. Mejora en el plazo de entrega de los bienes que no afecte a la calidad técnica de los mismos.

##### **2. Lote 2: Carrusel horizontal automatizado para medicamentos.**

- 2.1. Rango de velocidad de trabajo del equipo definiendo velocidad máxima y mínima, y sensibilidad del ajuste de la regulación de la velocidad de trabajo.
- 2.2. Carga máxima admisible del equipo, por cesta y en total.
- 2.3. Longitud de la mesa de trabajo propuesta en cada solución y número de puestos de confección de pedidos simultáneos resueltos.
- 2.4. Implantación de sistemas adicionales de mejora del control de stock en el almacenamiento, así como que mejoren la reducción de errores en la confección de pedidos. Se valorará la efectividad justificada de estos sistemas.



- 2.5. Implantación de sistemas adicionales de seguridad y ergonomía del trabajo del personal con el equipo propuesto.
- 2.6. Plan de formación.
- 2.7. Desarrollo y planos de detalle de cada implantación según los datos recogidos en las visitas realizadas. Cuanto mayor sea la adaptación de la oferta a la ubicación destinada por el centro, mayor será la puntuación obtenida.
- 2.8. Alternativa con sistemas robotizados valorándose los que mayor producción ofrezcan y menor espacio ocupen
- 2.9. Relación detallada de todas las tareas necesarias para la implantación del proyecto en función de los datos recogidos en las visitas planificada, la funcionalidad y el compromiso explícito de su ejecución. Planificación y organización de los trabajos de implantación de los sistemas ofertados. Cuanto mayor sea la descripción del detalle de las implantaciones mayor será la puntuación obtenida.
- 2.10. Asesoramiento y asistencia técnica al llenado del equipo aportando personal cualificado para el desarrollo de este trabajo.
- 2.11. Mejora en el plazo de entrega de los bienes que no afecte a la calidad técnica de los mismos.

**3. Lote 3: Sistema de dispensación automática de medicamentos a pacientes externos.**

- 3.1. Tiempo del personal para la carga de medicamentos en el robot por cada 100 envases.
- 3.2. Velocidad de dispensación desde pedido de almacenamiento a punto de entrega.
- 3.3. Dotación de sistema de carga adicional (semiautomático), debe ser independiente del automático, con su propio sistema de captura de dimensiones, con el fin de simultanear entradas por los dos procesos. El sistema de identificación podrá ser compartido por ambos modos de carga.
- 3.4. Implantación de sistemas adicionales de mejora del control de stock en el almacenamiento, así como que mejoren la reducción de errores en la confección de pedidos. Se valorará la efectividad justificada de estos sistemas.
- 3.5. Se valorará la calidad del sistema de refrigeración en función del tipo de refrigerante, potencia en términos de  $W/m^3$  de almacenamiento, y máxima distancia entre evaporadores y condensadoras.
- 3.6. Desarrollo y planos de detalle de cada implantación según los datos recogidos en las visitas realizadas. Cuanto mayor sea la adaptación de la oferta a la ubicación destinada por el centro mayor será la puntuación obtenida.
- 3.7. Plan de formación.
- 3.8. Relación detallada de todas las tareas necesarias para la implantación del proyecto en función de los datos recogidos en las visitas planificada, la funcionalidad y el compromiso explícito de su ejecución. Planificación y organización de los trabajos de implantación de los sistemas ofertados. Cuanto mayor sea la descripción del detalle de las implantaciones mayor será la puntuación obtenida.
- 3.9. Asesoramiento y asistencia técnica al llenado del equipo aportando personal cualificado para el desarrollo de este trabajo.
- 3.10. Mejora en el plazo de entrega de los bienes que no afecte a la calidad técnica de los mismos.



## **5. VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN NO AUTOMÁTICOS.**



## 5. VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN NO AUTOMÁTICOS.

Por los miembros de la Comisión Técnica de Valoración que suscriben el presente informe, se procede al estudio de la documentación presentada, por los licitadores admitidos, en el sobre 2 de las proposiciones de los interesados. El estudio se rige en base a los criterios de adjudicación publicados en el presente expediente.

### 5.1. Lote1: Carrusel vertical automatizado para medicamentos.

#### 5.1.1. Rango de velocidad de trabajo del equipo definiendo velocidad máxima y mínima, y sensibilidad del ajuste de la regulación de la velocidad de trabajo.

La velocidad regulada para obtener la máxima productividad y eficiencia de los equipos presentado por **GRIFOLS** son los siguientes:

- Velocidad de giro del modelo Megamat 120, ofertado para el Hospital de Osuna: 10.6 m/min.
- Velocidad de giro del modelo Megamat 180, ofertado para el Hospital de Riotinto y Hospital Infanta Margarita: 7.5 m/min.

Los equipos presentados por **KANBAN** tienen una velocidad regulable mínima/ máxima de 4,50/6,88 m/min y una sensibilidad de ajuste de regulación de 1 mm/s.

Los equipos presentados por **KANBAN** dan una mejor respuesta al criterio 1.1., ya que tienen un rango de velocidad con una sensibilidad de ajuste definida para la regulación de la velocidad de trabajo, mientras que los equipos ofertados por **GRIFOLS** presentan una velocidad de giro regulada para obtener la máxima productividad, pero no un rango de velocidades.

#### 5.1.2. Carga máxima admisible del equipo, por bandeja y en total.

A continuación, se muestran los datos de carga de los equipos ofertados por **GRIFOLS** a cada uno de los hospitales centro de destino.

Hospital de la Merced	Hospital de Riotinto	Hospital Infanta Margarita
Carga por bandeja: 101,8 kg Carga por equipo: 1.222 kg Carga total: 2.444 kg	Carga por bandeja: 148 kg Carga por equipo: 1.775 kg Carga total: 1.775 kg	Carga por bandeja: 156,8 kg Carga por equipo: 1.882 kg Carga total: 3.764 kg

**Tabla 4**

En la siguiente tabla se presentan los datos de carga máxima admisible presentados por **KANBAN**.

Hospital de la Merced	Hospital de Riotinto	Hospital Infanta Margarita
Carga por bandeja: 130 kg Carga por equipo: 1.820 kg	Carga por bandeja: 130 kg Carga por equipo: Dato no aportado	Carga por bandeja: 130 kg Carga por equipo: 2.340 kg

**Tabla 5**



**KANBAN** no presenta en su oferta la carga máxima admisible del equipo ofertado en el Hospital de Riotinto, no obstante, se entiende que esta carga se puede obtener multiplicando la carga máxima por *carrier* por el número de *carriers* con que cuenta el equipo, datos recogidos en la oferta presentada (carga por bandeja: 130 kg, número de *carriers*: 14, por lo que la carga del equipo es 1.820 kg, al igual que en el Hospital de la Merced).

Se tiene que **GRIFOLS** presenta una carga máxima admisible por bandeja mayor que **KANBAN** en el Hospital de Riotinto y en el Hospital Infanta Margarita. Por otro lado, **KANBAN** oferta cargas máximas admisibles por equipo mayores que las presentadas por **GRIFOLS**. Por lo que se tiene que las características técnicas de ambos equipos pueden ser consideradas equivalentes, teniendo en consideración el criterio de valoración 1.2.

### ***5.1.3. Implantación de sistemas adicionales de seguridad y ergonomía del trabajo del personal con el equipo propuesto.***

En los armarios presentados por **GRIFOLS**, la validación de los pedidos se puede realizar a través de tres setas y un botón de validación en el display.

En los carruseles ofertados por **GRIFOLS**, el acceso a los medicamentos se realiza con control personalizado mediante identificación del usuario. Todos los equipos propuestos están protegidos por credenciales de acceso (usuario/contraseña)

En la oferta de **KANBAN** se incluye una barra de confirmación a lo largo de todo el mostrador para evitar desplazamientos del personal para confirmar/validar los movimientos.

El control de acceso a los medicamentos en los armarios ofertados por **KANBAN** se realiza a través de la identificación rápida de usuarios mediante tarjetas NFC.

Se considera que la solución aportada por **KANBAN** da una mejor respuesta al criterio de valoración 1.3., ya que es más completo un sistema de validación a lo largo de todo el mostrador que únicamente mediante setas a lo largo de la barra. En cuanto al control de acceso, es más personalizado e intransferible el acceso mediante tarjetas NFC o en aquellos casos en los que sea posible la integración en las tarjetas de identificación del hospital, que un acceso por usuario y contraseña.

### ***5.1.4. Se valorará la optimización de superficie en función del volumen de almacenamiento ofertado con el máximo aprovechamiento de la altura disponible en cada ubicación.***

A continuación, se muestran los volúmenes de almacenamiento ofertados por la empresa **GRIFOLS** en base al máximo aprovechamiento de la altura disponible según las visitas realizadas:



	ALTURA DISPONIBLE	ALTURA EQUIPOS	VOLUMEN
HOSPITAL LA MERCED	2,70 m	2,70 m	7,00 m <sup>3</sup>
HOSPITAL RIOTINTO	2,47 m	2,40 m	4,80 m <sup>3</sup> ó 4,9 m <sup>3</sup>
HOSPITAL INFANTA MARGARITA	2,54 m	2,40 m	12,80 m <sup>3</sup>

**Tabla 6**

En la oferta de **GRIFOLS** se dan dos volúmenes diferentes en el Hospital de Riotinto, por un lado, en el apartado 5.1, aparece una tabla donde se da un volumen total de 4,9 m<sup>3</sup> y por otro lado en el apartado 4.1.2., se tiene un plano donde se marca un volumen de 4,8 m<sup>3</sup>.

No se valorará la oferta de GRIFOLS en este apartado, en base a lo recogido en el punto 2.1.1. Especificaciones técnicas generales, del PPT:” *En el caso de existencia de datos contradictorios entre cualquiera de los documentos aportados (oferta, hoja especificaciones, product data), la proposición no será valorada por inconsistencia de los datos*”.

La siguiente tabla recoge los volúmenes de almacenamiento ofertados por la empresa **KANBAN** en base al máximo aprovechamiento de la altura disponible publicada.

	ALTURA DISPONIBLE	ALTURA EQUIPOS	VOLUMEN
HOSPITAL LA MERCED	2,90 m	2,56 m	7,32 m <sup>3</sup>
HOSPITAL RIOTINTO	2,70 m	2,56 m	4,36 m <sup>3</sup>
HOSPITAL INFANTA MARGARITA	3,70 m	3,19 m	14,10 m <sup>3</sup>

**Tabla 7**

Se tiene que, la mercantil GRIFOLS no puede ser valorada en este criterio de adjudicación por inconsistencia de datos.

Por otro lado, la solución aportada por la mercantil KANBAN aprovecha adecuadamente la superficie disponible, ofertando un volumen de almacenamiento en función de esta superficie disponible, por lo que la solución planteada da un buen resultado considerando el criterio de valoración 1.4.

**5.1.5. Implantación de sistemas adicionales de mejora del control de stock en el almacenamiento, así como que mejoren la reducción de errores en la confección de pedidos. Se valorará la efectividad justificada de estos sistemas.**

El software ofertado por **GRIFOLS** cuenta con un módulo denominado “Equivalencias de artículos”, que proporciona la capacidad de servir al usuario un determinado artículo en lugar del artículo solicitado originalmente. Esta funcionalidad está siempre gestionada por el responsable de la instalación incluso si, desde el HIS, se informaran las equivalencias mediante interfaz. Los usuarios que tengan acceso al maestro de artículos podrán ver (sin modificar si no tienen el permiso de gestión de equivalencias) las equivalencias de los artículos. Se traza cualquier cambio en las equivalencias de la instalación: usuario, día y hora y cambio.



El software presentado por **GRIFOLS** permite la creación de diferentes perfiles de usuario definibles individualmente y la asignación de las tareas en función de los requerimientos de cada uno de los usuarios.

El sistema de **GRIFOLS** genera informes logísticos como por ejemplo de movimientos realizados, rotura de stocks, de líneas servidas, de artículos bajo mínimos, artículos sin movimiento, etc. El software dispone de multitud de informes para la gestión de la instalación que están disponibles en unos listados a consultar por el usuario cuando lo necesite. Por ejemplo: informe de huecos, informe de caducidades, capacidad máxima por ubicación, informe de artículos sin movimiento, informe de inventario, informe de movimientos de artículos, informe de ocupación del armario, informe de artículos con menor número de movimientos, informe de artículos con mayor número de movimientos, informe de movimientos por día, informe de movimientos por hora, informe del pedido realmente servido, informe de incidencias de los productos no externos no servidos en su totalidad o parcialmente e informe de pedido de productos no ubicados dentro del carrusel.

El software ofertado por **KANBAN** tiene la opción de definir perfiles de usuario jerarquizado con asignación de privilegios de acceso, funciones y configuración de la interfaz.

**KANBAN** tiene definida y configurada una base de indicadores de actividad y calidad: recepciones por periodo, movimientos internos, movimientos de salida, lectura de necesidades, reposiciones por almacén y tipo, devoluciones por almacén y motivo, ratio de servicio, fallo de servicio, fallo de reaprovisionamiento, días sin servicio, tiempo de ubicación, tiempo de tránsito, calidad de lecturas, días de cobertura, índice de rotación, varianza neta y densidad de ocupación.

Ambas empresas, presentan un sistema de control de acceso con definición de perfiles de usuario y asignación de tareas disponibles a los mismos. Así como, un sistema de informes/indicadores que nos permite detectar incidencias en el sistema de diversa índole, proporcionando la información necesaria para poder realizar un análisis y establecer medidas correctivas que anulen o al menos minimicen la frecuencia de estos fallos.

Se considera que GRIFOLS aporta una mayor satisfacción del criterio de valoración 1.5., ya que además de las características anteriormente citadas que comparte con la solución presentada por KANBAN, cuenta con el módulo de equivalencias de artículos.

**5.1.6. Desarrollo y planos de detalle de cada implantación según los datos recogidos en las visitas realizadas. Cuanto mayor sea la adaptación de la oferta a la ubicación destinada por el centro mayor será la puntuación obtenida.**

Según la documentación presentada en la oferta, **GRIFOLS** ha realizado visitas a los tres centros objeto de este lote. Declaran que han mantenido reuniones con los responsables de farmacia para adecuar su solución a los flujos logísticos de entradas y salidas de producto, han realizado mediciones para adaptar los carruseles a la zona, y han recogidos datos para poder calcular la productividad de las propuestas. La oferta presentada y los planos de detalle se adaptan a los datos recabados en las visitas, observándose que existen discrepancias sobre todo en la altura libre disponible en las ubicaciones propuestas por los centros, habiéndose tenido en cuenta las alturas



reales a la hora de diseñar los equipos ofertados. Las soluciones adoptadas están adaptadas a las necesidades de cada hospital.

Dado que sólo la empresa **GRIFOLS** ha realizado visitas a los centros, es la única que ha recabado datos in situ y por tanto es la única cuya oferta está adaptada a la ubicación destinada por el centro. No obstante, los planos presentados para cada implantación únicamente muestran la posición de los armarios en la zona de farmacia, sin que se aporte información adicional. No están a escala ni disponen de acotación.

Según la documentación presentada por la empresa **KANBAN**, no se puede determinar que haya realizado visita a los centros. Para el diseño y dimensionamiento de los equipos ofertados han tenido en cuenta las medidas especificadas en el PPT. Los planos presentados para cada implantación muestran la posición de los armarios en la zona de farmacia, con acotación de las dimensiones de los mismos.

Se considera que la solución aportada por **GRIFOLS** supone una mayor satisfacción del criterio 1.6., debido a que utiliza los datos recogidos en la visita realizada a los centros.

#### **5.1.7. Plan de formación.**

**GRIFOLS** plantea formación para usuarios de aplicación, administradores y primera intervención

El programa de formación de GRIFOLS incluye 3 vertientes o fases diferenciadas:

- 1) Formación on-line, previa a la puesta en marcha con una duración recomendada de mínimo 8 horas para obtener los conocimientos necesarios.
- 2) Formación presencial posterior a la puesta en marcha. Se recoge de la oferta que “La duración mínima de esta fase será de 4 horas (recomendándose un mínimo de 8 horas para obtener los conocimientos necesarios)”.

No quedan definidas las horas mínimas exactas que se comprometen a impartir por cada uno de los perfiles, por lo que tampoco se puede determinar el compromiso de número total de horas mínimas.

- 3) Formación continua: acceso, durante toda la vida útil del equipo, a seminarios webinars que permitan disponer de una formación actualizada.

**KANBAN** tiene cursos específicos para facultativos (4 cursos de 2 horas), técnicos de farmacia (10 cursos de 2 horas), supervisión de enfermería de farmacia (2 cursos de 2 horas), informática (2 cursos de 1 hora) y personal de servicio técnico y mantenimiento (2 cursos de 1 hora). Contemplándose en total 36 horas de formación.

Además, se realizarán formaciones online previas a la puesta en marcha. Se impartirán 8 horas de formación.

Como formación continua, se contempla que durante toda la vida del equipo se impartirán seminarios y webinars para mantener una formación actualizada.



Se tiene que **KANBAN** personaliza adecuadamente la formación, creando los siguientes perfiles: dentro de los usuarios, se distingue el facultativo, técnicos de farmacia y supervisión de enfermería de farmacia y por otro, el perfil de informática.

En la propuesta de **KANBAN** quedan perfectamente reflejadas el número de horas de formación (36 horas) que al menos se van a impartir, en la oferta de **GRIFOLS** quedan indeterminadas el número total mínimo de horas de formación.

Se considera que **KANBAN** aporta una mejor solución considerando el criterio 1.7., ya que personaliza más la formación y determina el número de horas mínimas que se van a impartir.

**5.1.8. Relación detallada de todas las tareas necesarias para la implantación del proyecto en función de los datos recogidos en las visitas planificada, la funcionalidad y el compromiso explícito de su ejecución. Planificación y organización de los trabajos de implantación de los sistemas ofertados. Cuanto mayor sea la descripción del detalle de las implantaciones mayor será la puntuación obtenida.**

**GRIFOLS** disgrega la planificación y organización de los trabajos de implantación de los sistemas ofertados en las siguientes fases:

1) Fase 1. Desarrollo de integraciones y validación de la interfaz.

Integración e implementación del software de los equipos ofertados con los diferentes sistemas del hospital. Una vez concluido la interfaz y con el sistema informático en modo test, se realiza una validación completa del funcionamiento del sistema.

2) Fase 2. Entrega de equipos y preparación.

Instalación de los equipos en la ubicación definida por el centro y listos para iniciar la puesta en marcha y el proceso de formación.

3) Fase 3. Formación y farmacia y personal de las unidades.

Sesiones de formación cubriendo todo el uso del sistema y siguiente el apartado “Formación” de la oferta.

4) Fase 4. Puesta en marcha y seguimiento del funcionamiento del sistema.

Los equipos son puestos en marcha para su funcionamiento regular. Con los usuarios ya formados, se realizará un seguimiento del funcionamiento del equipo, para comprobar que su rendimiento es óptimo. En esta etapa se realizan los ajustes finales.

A parte, **GRIFOLS** desarrolla la conectividad de los equipos a los sistemas de información y define que para la integración de la aplicación con el resto de aplicaciones del Catálogo de Sistemas de Información del SAS y aplicaciones adyacentes, se seguirán los estándares y procedimientos de coordinación, normalización e interoperabilidad definidos por los Equipos Provinciales TIC, del área funcional de Sistemas de información sanitarios del SAS y siempre en coordinación con la Oficina Técnica de Interoperabilidad de la Subdirección de Tecnologías de Información del Servicio Andaluz de Salud como responsable de la definición de los intercambios de información entre aplicaciones dentro del Servicio Andaluz de Salud.



El plan de integración de **KANBAN** contiene los siguientes puntos de desarrollo:

1) Descripción de la arquitectura de integración.

Para la integración la solución ofertada por **KANBAN** incorpora la instalación de una plataforma de integración Mirth, que implementa el modelo ESB (Enterprise Service Bus) basado en estándares HL7, DICOM, Web Service y XML, proporcionando: mantenimiento, rendimiento, robustez y escalabilidad, orquestación de servicios, transformación de datos, federación de datos, ruteo, flexibilidad, mensajería sincrónica y asíncrona, usabilidad y monitorización proactiva.

2) Especificación de los protocolos y formatos para el desarrollo de la integración.

En base a la arquitectura de integración ofrecida y dependiendo de las necesidades, la integración se podrá llevar a cabo utilizando entre otros: HL7 (v2.5 y v3), Web Services, CDA, DICOM, XML, acceso directo a base de datos, sockets TCP/IP, texto plano, SAP y otros formatos personalizados.

En cuanto a protocolos de comunicación, se ofrece la posibilidad de comunicarse mediante: HL7, TECP/IP, Web Services, bases de datos, FTP, recursos compartidos y email.

3) Descripción de las interfaces incluidas.

Con el objetivo de integrar sus sistemas con los sistemas de información del centro, **KANBAN** incluye el desarrollo de las siguientes interfaces:

- Maestros de artículos, almacenes y proveedores:(ERP Farmacia (centro SAS)->SIGLAS (**KANBAN**)).
- Incorporación de entradas: ERP Farmacia (centro SAS) -> SIGLAS (**KANBAN**).
- Consultas de pactos y consultas de stock: ERP Farmacia (centro SAS) -> SIGLAS (**KANBAN**).
- Regularizaciones de stock: SIGLAS (**KANBAN**) -> ERP Farmacia (centro SAS).
- Incorporación de pedidos (planta): ERP Farmacia (centro SAS) -> SIGLAS (**KANBAN**).
- Confirmación de entradas: SIGLAS (**KANBAN**) -> ERP Farmacia (centro SAS).
- Confirmación de pedidos (planta): SIGLAS (**KANBAN**) -> ERP Farmacia (centro SAS).

4) Descripción de los trabajos de integración.

Una vez acabado el desarrollo, se inicia la batería de prueba, de forma remota, pertinente para comprobar el correcto funcionamiento de la interfaz desarrollada.

Una vez concluyan las pruebas básicas, se procede a realizar las pruebas locales, de forma presencial.

Una vez finalizadas con éxito las pruebas locales, se concretan las pruebas finales del sistema. Dichas pruebas tienen por objeto comprobar el circuito completo de funcionamiento.

Cuando concluyan las pruebas finales, se está en disposición de llevar a cabo la puesta en servicio del sistema.

5) Presentación del modelo de integración.

El modelo de integración definitivo será acordado con el centro hospitalario destino de acuerdo con los Sistemas de Información corporativos de dicho centro.

Además del plan de integración, **KANBAN** presenta en su oferta la puesta en marcha, que cuenta con las siguientes actividades y actuaciones:



- 1) Fase 1. Aprobación consensuada del proyecto ejecutivo.
- 2) Fase 2. Fabricación y suministro.
- 3) Fase 3. Montaje e instalación.

La relación secuencial de las tareas a realizar es la siguiente:

- Preparación de espacio donde alojar los artículos mientras se montan los carruseles.
- Montaje de carrusel.
- Pruebas de funcionamiento.
- Cubicación de artículos.
- Inventario y carga de los artículos en el carrusel.

- 4) Fase 4. Parametrización.

La configuración de los carruseles verticales se realizará de la siguiente forma:

- Obtención de los stocks máximos y mínimos, y de los pactos de stock.
- Validación de los espacios disponibles y su adecuación al stock de los artículos almacenables en función de los consumos previstos.
- Dimensionado y diseño del layout en función de las necesidades de almacenamiento.
- Determinación de la ubicación para cada una de las referencias.
- Cálculo del número de unidades que caben en la ubicación determinada para cada referencia.
- Estudio, diseño y desarrollo de la integración de SIGLAS en los sistemas de información del hospital.

- 5) Fase 5. Integración.

- 6) Fase 6. Pruebas finales.

Dichas pruebas consistirán, como mínimo, en la evaluación de los siguientes escenarios:

- Recepción de proveedor con destino al almacén general.
- Recepción de proveedor en tránsito.
- Recepción de proveedor con planificaciones.
- Orden de aprovisionamiento de almacén de planta y preparación completa.
- Orden de aprovisionamiento de almacén de planta y preparación incompleta.
- Orden de aprovisionamiento de almacén de planta anulada.
- Orden de preparación a centro de actividad.
- Devolución de almacén de planta.
- Devolución de centro de actividad.
- Devolución a proveedor.

- 7) Fase 7. Llenado inicial.

- 8) Fase 8. Formación.

- 9) Fase 9. Arranque.

Considerado el criterio de valoración 1.8., el plan de implantación de **KANBAN** describe con más detalle y precisión las tareas necesarias para la correcta implantación del proyecto. Además, **KANBAN** presenta un cronograma con la duración de las tareas definidas en el plan de instalación para cada uno de los tres hospitales implicados en el lote 1.



**5.1.9. Alternativa con sistemas robotizados valorándose los que mayor producción ofrezcan y menor espacio ocupen.**

Las ofertas presentadas no consideran una alternativa con sistemas robotizados.

**5.1.10. Asesoramiento y asistencia técnica al llenado del equipo aportando personal cualificado para el desarrollo de este trabajo.**

En la oferta presentada, **GRIFOLS** incluye el llenado del equipo con personal cualificado para el desarrollo del trabajo y asesoramiento con consultores especialistas con más de 30 años de experiencia en proyectos de logística hospitalaria y en la instalación de automatización de almacenes de farmacia (más de 100 hospitales). Este asesoramiento abarcará todo lo que el hospital decida, como la definición de los puestos de trabajo necesarios y la descripción de las funciones y protocolos de funcionamiento.

En el apartado de actividades y actuaciones de la oferta de **KANBAN** se localiza la Fase 7- Llenado inicial, donde se contempla el llenado inicial de los productos en los carruseles verticales. En este apartado **KANBAN** declara que formará y asesorará al personal del hospital para realizar estos trabajos.

Ninguna de las ofertas determina expresamente el número mínimo de horas y el horario en el que está previsto este asesoramiento y asistencia técnica al llenado.

Se considera que la solución aportada por **GRIFOLS** satisface mejor el criterio 1.10., ya que **GRIFOLS** declara textualmente que incluye el llenado del equipo con personal cualificado y no, únicamente, el asesoramiento y formación al personal del hospital para realizar esta tarea, como declara **KANBAN**.

**5.1.11. Mejora en el plazo de entrega de los bienes que no afecte a la calidad técnica de los mismos.**

Según describe **GRIFOLS** en su oferta, la situación mundial de escasez de materias primas, crisis energética, produce atascos en las cadenas de suministros, y la volatilidad de los mercados hace que actualmente los plazos de fabricación sufran constantes cambios, lo que les impide totalmente ofrecer una mejora de plazos.

**KANBAN** estima que la duración del proyecto sería de 175 días naturales. Si consideramos que el año tiene 365 días. Teniendo en cuenta que el plazo máximo de ejecución para cada uno de los lotes es de seis meses, y que este periodo tendría aproximadamente 182 días naturales, supone que la oferta de **KANBAN** mejora aproximadamente en 7 días naturales lo inicialmente requerido, siendo para este criterio mejor oferta la de **KANBAN**.



### **5.1.12. Resumen de aspectos destacables del criterio de adjudicación.**

*Resumen de los aspectos más destacables, según los criterios de valoración de las ofertas presentadas al Lote 1. Carrusel vertical automatizado para medicamentos:*

Por un lado, los criterios donde la empresa **KANBAN** presenta una mejor respuesta a los criterios de valoración planteados son los siguientes:

- Los equipos presentados por **KANBAN** dan una mejor respuesta al criterio 1.1., ya que tienen un rango de velocidad con una sensibilidad de ajuste definida para la regulación de la velocidad de trabajo, mientras que los equipos ofertados por **GRIFOLS** presentan una velocidad de giro regulada para obtener la máxima productividad, pero no un rango de velocidades.
- Se considera que la solución aportada por **KANBAN** da una mejor respuesta al criterio de valoración 1.3., ya que es más completo un sistema de validación a lo largo de todo el mostrador que únicamente mediante setas a lo largo de la barra. En cuanto al control de acceso, es más personalizado e intransferible el acceso mediante tarjetas NFC o en aquellos casos en los que sea posible la integración en las tarjetas de identificación del hospital, que un acceso por usuario y contraseña.
- Se tiene que, al no valorar a la mercantil **GRIFOLS** en uno de los apartados, por inconsistencia de datos, la solución aportada por la mercantil **KANBAN** se adapta mejor al criterio de valoración 1.4.
- Se considera que **KANBAN** aporta una mejor solución considerando el criterio 1.7., ya que personaliza más la formación y determina el número de horas mínimas que se van a impartir.
- Considerado el criterio de valoración 1.8., el plan de implantación de **KANBAN** describe con más detalle y precisión las tareas necesarias para la correcta implantación del proyecto. Además, **KANBAN** presenta un cronograma con la duración de las tareas definidas en el plan de instalación para cada uno de los tres hospitales implicados en el lote 1.
- Considerando el criterio 1.11, **KANBAN** estima que la duración del proyecto sería de 175 días naturales. Si consideramos que el año tiene 365 días, seis meses tendría aproximadamente 182 días naturales, por lo que **KANBAN** ofertaría una mejora aproximadamente de 7 días naturales.

Por otro lado, los criterios de valoración a los que la mercantil GRIFOLS da una mejor respuesta son los siguientes:

- Se considera que **GRIFOLS** aporta una mayor satisfacción del criterio de valoración 1.5., ya que además de las características que comparte con la solución presentada por **KANBAN**, cuenta con el módulo de equivalencias de artículos.
- Se considera que la solución aportada por **GRIFOLS** supone una mayor satisfacción del criterio 1.6., debido a que es la única mercantil que realiza las visitas a los centros y por tanto la única que cuenta con datos recogidos in situ.
- Se considera que la solución aportada por **GRIFOLS** satisface algo más el criterio 1.10., ya que **GRIFOLS** declara textualmente que incluye el llenado del equipo con personal



calificado y no, únicamente, el asesoramiento y formación al personal del hospital para realizar esta tarea, como declara **KANBAN**.

Y por último, los criterios en los que las respuestas dadas por ambas empresas quedan igualadas son las siguientes:

- Se tiene que **GRIFOLS** presenta una carga máxima admisible por bandeja mayor que **KANBAN** en el Hospital de Riotinto y en el Hospital Infanta Margarita. Por otro lado, **KANBAN** oferta cargas máximas admisibles por equipo mayores que las presentadas por **GRIFOLS**. Por lo que se tiene que las características técnicas de ambos equipos pueden ser consideradas semejantes, teniendo en consideración el criterio de valoración 1.2.
- Con respecto al criterio 1.9., Ninguna de las ofertas presentadas al presente expediente, consideran una alternativa con sistemas robotizados.

Como se comentó en el apartado 2.3. del lote 1, se valoran dos ofertas de las empresas licitadoras **GRIFOLS** y **KANBAN** según el análisis realizado de los criterios de valoración que fueron publicados en el presente expediente, la puntuación obtenida por los licitadores es la siguiente:

Empresa Licitadora	Puntuación Criterios no automáticos
GRIFOLS MOVACO,S.A	29
KANBANLOG, S.L.	32

**Tabla 8**



## **5.2. Lote 2: Carrusel horizontal automatizado para medicamentos.**

### **5.2.1. Rango de velocidad de trabajo del equipo definiendo velocidad máxima y mínima, y sensibilidad del ajuste de la regulación de la velocidad de trabajo.**

Tanto los equipos ofertados por **APD**, como los ofertados por **KANBAN**, tienen una velocidad de rotación regulable, con una velocidad estándar entre 24/32 m/min.

Con respecto a la sensibilidad del ajuste de la regulación de la velocidad de trabajo, el equipo presentado por **KANBAN** cuenta con una sensibilidad de ajuste de regulación de 1 mm/s, mientras que el equipo presentado por **APD** tiene una sensibilidad de 1 m/min (16.67 mm/s).

Se tiene que la mejor opción de acuerdo con el criterio 2.1. es el equipo presentado por **KANBAN** ya que presentan una sensibilidad de regulación de la velocidad menor, 1 mm/s frente a 16.67 mm/s de la del equipo de **APD**.

### **5.2.2. Carga máxima admisible del equipo, por cesta y en total.**

En las siguientes tablas, se recogen las cargas máximas admisibles por cesta y en total, de cada una de las empresas valoradas en el lote 2:

<b>CARGAS MÁXIMAS por equipo Ofertadas por APD (Kg)</b>	Hospital de la Serranía.	Hospital de Antequera	Hospital de la Axarquía	Hospital de Baza	Hospital Infanta Elena	H. U. de Jerez	H. U. Juan Ramón Jiménez	Hospital de la Inmaculada	Hospital Valle de los Pedroches	H.U. Regional de Málaga	Hospital San Juan de la Cruz	H.U. Virgen de la Victoria	H.U. Torrecárdenas
Carga máxima por cesta	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Carga máxima en total	10.200	8.400	10.800	13.200	9.000	25.200	13.200	5.400	9.600	16.800	7.800	20.400	30.600

**Tabla 9**

<b>CARGAS MÁXIMAS por equipo Ofertadas por KANBAN</b>	Hospital de la Serranía.	Hospital de Antequera	Hospital de la Axarquía	Hospital de Baza	Hospital Infanta Elena	H. U. de Jerez	H. U. Juan Ramón Jiménez	Hospital de la Inmaculada	Hospital Valle de los Pedroches	H.U. Regional de Málaga	Hospital San Juan de la Cruz	H.U. Virgen de la Victoria	H.U. Torrecárdenas
Carga máxima por cesta	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Carga máxima en total	9.000	8.400	12.000	9.600	7.500	27.000	13.200	5.700	7.200	18.000	7.200	20.400	32.400

**Tabla 10**



Ambas empresas, **KANBAN** y **APD**, ofertan cestas con la misma carga máxima, 300 kg. Con respecto a la carga máxima admisible total del equipo, **APD** presenta la carga máxima admisible total más alta en el Hospital Infanta Elena, Hospital de la Serranía, Hospital de Baza, Hospital Valle de los Pedroches y, Hospital San Juan de la Cruz. Por otro lado, **KANBAN** presenta la carga máxima admisible total más alta en el Hospital de la Axarquía, H.U. Jerez, H.U. Regional de Málaga, H.U. Torrecárdenas y Hospital de la Inmaculada. En el Hospital de Antequera, H.U. Juan Ramón Jiménez y H.U. Virgen de la Victoria, **APD** y **KANBAN** ofertan la misma carga máxima total.

Se tiene que la solución aportada por ambas empresas es muy similar en el cumplimiento de la satisfacción del criterio de valoración 2.2., ya que disponen de cestas con igual carga máxima admisible y además presentan la mayor carga máxima admisible total para el mismo número de centros; cinco hospitales.

### 5.2.3. Longitud de la mesa de trabajo propuesta en cada solución y número de puestos de confección de pedidos simultáneos resueltos.

**APD** oferta la misma mesa de pedidos para todos los centros, de 3.500 mm de longitud y 6 puestos de trabajo simultáneos.

**KANBAN** dimensiona las mesas en función del espacio disponible publicado y las necesidades de cada uno de los centros. En la siguiente tabla se muestra las dimensiones y puestos de trabajo simultáneos ofertados por **KANBAN** para cada uno de los centros hospitalarios.

HOSPITAL	Ancho mesa (mm)	Pedidos simultáneos
Hospital de la Serranía	3.000	6
Hospital de Antequera	3.000	6
Hospital de la Axarquía	3.000	6
Hospital de Baza	2.100	4
Hospital Infanta Elena.	3.000	6
H.U. de Jerez	4.500	9
H.U. Juan Ramón Jiménez	3.000	6
Hospital de la Inmaculada	3.000	6
Hospital Valle de los Pedroches	3.000	6
H.U. Regional de Málaga	3.000	6
Hospital San Juan de la Cruz	3.000	6
H.U. Virgen de la Victoria	3.100	6
H.U. Torrecárdenas.	4.500	9

Tabla 11

Parece más adecuado que las dimensiones de la mesa de preparación de pedidos estén ajustadas al espacio disponible, que es la solución que plantea **KANBAN**.

Por otro lado, se tiene que las mesas ofertadas por **APD** son de mayor longitud que las ofertadas por **KANBAN**, salvo en H.U. de Jerez y H.U. Torrecárdenas.



Con respecto a los puestos de trabajo **KANBAN** oferta más puestos de trabajo (9) que **APD** (6) en los siguientes centros: H.U. de Jerez y H.U. Torrecárdenas. Y oferta menos puestos de trabajo (4) que **APD** (6) en Hospital de Baza.

Se tiene que **KANBAN** presenta una mayor satisfacción del criterio de valoración 2.3. ya que oferta mesas de preparación con las dimensiones ajustadas al espacio disponible.

**5.2.4. Implantación de sistemas adicionales de mejora del control de stock en el almacenamiento, así como que mejoren la reducción de errores en la confección de pedidos. Se valorará la efectividad justificada de estos sistemas.**

La solución propuesta por **APD** permite controlar aquellos medicamentos que por su tamaño no puedan ser ubicados en el sistema carrusel horizontal y deban ser ubicados en estanterías externas que van a ser gestionadas también por el software de gestión ofertado. Para esta gestión de ubicaciones externas, **APD** suministra un dispositivo móvil PDA, por hospital, para gestionar en tiempo real el almacenamiento y dispensación de estos medicamentos externos al carrusel.

De la misma manera, el software ofertado por **KANBAN** gestiona todos los artículos del almacén indistintamente de que el artículo se ubique o no en carruseles. Sin embargo, esta empresa no incluye en su oferta ninguna unidad de dispositivos móviles.

Por otro lado, **APD** incluye en su oferta una mesa de preparación multipedidos dotada de un display luminoso o pantalla por pedido cuya función será identificar el pedido, indicar la cantidad solicitada y permitir la confirmación mediante un pulsador. Este sistema *Pick to Light* © indica en que caja (pedido) se tiene que dejar la mercancía con la cantidad por caja, así como la identificación del pedido correspondiente a esa posición. Así de esta forma, un display indica la caja, la cantidad por caja y el otro display identifica el pedido en curso y permite la confirmación mediante un pulsador. En la oferta presentada por **KANBAN** el sistema de minimización de errores en la preparación multipedido (requisito mínimo), se solventa con la colocación de una pantalla táctil en uno de los extremos de la mesa, sin que disponga de displays por pedido.

En la satisfacción del criterio de valoración 2.4., se tiene que ambas soluciones tienen la posibilidad de gestionar el control de stock de productos ubicados en áreas externas al carrusel horizontal. La diferencia es que mientras **APD** refleja claramente en su oferta el suministro de una tablet por centro, **KANBAN** no incluye en su oferta ninguna unidad de estos dispositivos móviles.

**APD** presenta una mesa de preparación de pedidos con mejores prestaciones que la presentada por **KANBAN**, en el sentido de que mejoran la reducción de errores en la confección de pedidos.

Se tiene que la solución aportada por **APD** supone una mayor satisfacción del criterio de valoración 2.4. ya que cuenta con una mesa que mejora la reducción de errores en la confección de pedidos al contar con un display por pedido y además refleja claramente en su oferta el suministro de una tablet por centro.



### **5.2.5. Implantación de sistemas adicionales de seguridad y ergonomía del trabajo del personal con el equipo propuesto.**

Considerando que la opción de tener impresoras de etiquetas en cada uno de los puestos de trabajo agiliza y facilita el trabajo del personal, se tiene que **APD** oferta una impresora de etiquetas por cada hospital. **KANBAN** incluye en su oferta una impresora de etiquetas para cada centro, salvo en el H.U. de Jerez y H.U. Torrecárdenas que oferta dos impresoras para estos centros.

Por otro lado, en la oferta presentada por **APD** se incluyen pantallas táctiles de gran tamaño, 23,5”, lo que ayuda a disminuir la fatiga visual durante el uso del sistema de gestión de los carruseles. En la oferta de **KANBAN** se localiza el modelo de la pantalla táctil ofertada, MSI Pro 22XT 10M-005XEU (o similar), que es un monitor de 21.5”.

En los carruseles ofertados por **APD**, el acceso a los medicamentos se realiza con control personalizado mediante identificación del usuario. Todos los equipos propuestos están protegidos por credenciales de acceso (usuario/contraseña).

El control de acceso a los medicamentos en los armarios ofertados por **KANBAN** se realiza a través de la identificación rápida de usuarios mediante tarjetas NFC.

Con respecto a la seguridad en el acceso a la zona interior de los carruseles, se tiene que, en la solución de **KANBAN**, la instalación está cerrada perimetralmente mediante vallado homologado. Para acceder a su interior se dispone de puerta tipo *Safe Lock II-3 ©* con *microswitch*, con corte de alimentación de la instalación cuando se abre la puerta. Adicionalmente, en el armario eléctrico hay una llave de accionamiento; esta llave se ha de utilizar para abrir la puerta de mantenimiento. Es decir, para abrir la puerta se ha de retirar la llave del armario eléctrico, y en ese momento se para la instalación. De este modo, en caso de que alguien cierre la puerta de mantenimiento sin saber que está dentro la persona de mantenimiento, la instalación no se activará hasta que éste termine y retorne la llave al armario eléctrico.

Por su parte, **APD** cuenta con "*Puerta de mantenimiento con sistema de cierre tipo Safe Lock II-3 © con micro de seguridad y parada automática en caso de apertura*".

Considerando el criterio de valoración 2.5., se tiene que globalmente **KANBAN** aporta dos impresoras de etiquetas más que **APD**. Las pantallas táctiles aportadas por **APD** son las que presentan mayor tamaño, 23.5”, frente a 21.5” de las ofertadas por **KANBAN**. En cuanto al control de acceso a los medicamentos, es más personalizado e intransferible el acceso mediante tarjetas NFC, solución aportada por **KANBAN**, o en aquellos casos en los que sea posible la integración en las tarjetas de identificación del hospital, que un acceso por usuario y contraseña, solución aportada por **APD**.

Con respecto a la seguridad en el acceso a la zona interior de los carruseles, se tiene que la solución presentadas por **KANBAN** es la más completa, ya que además de contar con una puerta con sistema de cierre tipo *Safe Lock II-3 ©*, como **APD**, además cuenta con una segunda medida de seguridad ya que para abrir la puerta se ha de retirar la llave del armario eléctrico, y en ese momento se para la instalación que no volverá a activarse hasta que no se retorne la llave a su lugar.

Se tiene que la solución aportada por **KANBAN** supone una mayor satisfacción del criterio 2.5. ya que el control de acceso a los medicamentos en los armarios se realiza a través de la identificación rápida de usuarios mediante tarjetas NFC, además aporta dos impresoras de etiquetas más que **APD**



y cuenta con una segunda medida de seguridad para que se abra la puerta, aportando la solución presentada por **APD** pantallas táctiles de mayor tamaño.

#### **5.2.6. Plan de formación.**

**APD** incluye en su plan de formación, las siguientes modalidades de aprendizaje:

- 1) Formación modalidad online con una duración aproximada de 4 horas por curso.
- 2) Formación modalidad presencial en función de los perfiles definidos.
- 3) Formación modalidad e-learning complementaria a la formación presencial y para los casos de rotación o nuevas incorporaciones.

Dentro de la modalidad presencial, se ofertan cursos para los siguientes perfiles:

- Formación para farmacéuticos y técnicos de farmacia:
  - o Formación técnica en sistemas rotarios: una sesión de 3 horas.
  - o Formación técnica aplicativo ATHOS Storage: una sesión de 2 horas.
  - o Formación práctica aplicativo ATHOS Storage: 3 días durante jornada laboral.
- Formación para jefatura de servicio:
  - o Formación teórica en sistemas rotarios: 1 sesión de 2 horas
- Formación para personal de mantenimiento y electromedicina:
  - o Formación técnica en sistemas rotatorios: una sesión de 4 horas.
- Formación para responsables informáticos:
  - o Formación técnica en sistemas rotatorios: una sesión de 3 horas.
- Formación para informática y jefatura de farmacia.
  - o Formación técnica/práctica en herramienta de explotación de datos: 1 sesión de 3 horas.

**KANBAN** tiene cursos específicos para facultativos (4 cursos de 2 horas), técnicos de farmacia (10 cursos de 2 horas), supervisión de enfermería de farmacia (2 cursos de 2 horas), informática (2 cursos de 1 hora) y personal de servicio técnico y mantenimiento (2 cursos de 1 hora). Contemplándose en total 36 horas de formación.

Además, se realizarán formaciones online previas a la puesta en marcha. Se impartirán 8 horas de formación.

Como formación continua, se contempla que durante toda la vida del equipo se impartirán seminarios y webinars para mantener una formación actualizada.

Con respecto a la satisfacción del criterio de valoración 2.6., se consideran que las soluciones planteadas por **APD** y **KANBAN** son similares, ya que en las propuestas de **APD** y **KANBAN** quedan perfectamente reflejas el número de horas de formación (40 y 36 horas, respectivamente) que al menos se van a impartir.



**5.2.7. Desarrollo y planos de detalle de cada implantación según los datos recogidos en las visitas realizadas. Cuanto mayor sea la adaptación de la oferta a la ubicación destinada por el centro, mayor será la puntuación obtenida.**

Según la documentación presentada por la empresa **KANBAN**, no se puede determinar que haya realizado visita a los centros. Para el diseño y dimensionamiento de los equipos ofertados han tenido en cuenta las medidas especificadas en el PPT. Los planos presentados para cada implantación muestran la posición de los armarios en la zona de farmacia, con acotación de las dimensiones de los mismos.

Según la documentación presentada por la empresa **APD**, no consta que haya realizado visita a los centros. Para el diseño y dimensionamiento de los equipos ofertados han tenido en cuenta las medidas especificadas en el PPT. Según el centro de que se trate, presentan plano 2D o representación 3D de la implantación, mostrando la posición de los armarios en la zona de farmacia, sin acotación de las dimensiones. En los casos en los que se ha ofertado un solo carrusel con dos bocas, se omite la representación de la segunda boca, por lo que no puede determinarse su ubicación.

Por todo lo anterior, la oferta presentada por la empresa **KANBAN** es superior a la oferta de **APD** en cuanto al desarrollo y planos de detalle de cada implantación, ya que la representación de las implantaciones en los centros es más detallada, con acotación y dimensiones de los equipos.

**5.2.8. Alternativa con sistemas robotizados valorándose los que mayor producción ofrezcan y menor espacio ocupen.**

Ninguna de las empresas valoradas ofrece alternativa con sistemas robotizados.

**5.2.9. Relación detallada de todas las tareas necesarias para la implantación del proyecto en función de los datos recogidos en las visitas planificada, la funcionalidad y el compromiso explícito de su ejecución. Planificación y organización de los trabajos de implantación de los sistemas ofertados. Cuanto mayor sea la descripción del detalle de las implantaciones mayor será la puntuación obtenida.**

**APD** diferencia 5 fases en el proyecto de implantación:

1) Consultoría y gestión del cambio.

Análisis y definición de los circuitos de trabajo e integraciones con los diferentes sistemas y herramientas de información del hospital.

2) Integraciones.

**APD** desarrollará las integraciones del sistema con los sistemas de información del hospital.

3) Suministro e instalaciones.

Transporte, suministro e instalación del equipo en su ubicación definitiva.



4) Formación.

En esta fase se pondrá en marcha el plan de formación cubriendo todos los aspectos de uso y manejo de los diferentes sistemas.

5) Puesta en marcha.

**APD** realizará un acompañamiento para refuerzo de la formación en los días posteriores al arranque del sistema.

La integración se realizará en un entorno de pre-producción. En esta pre-producción se realizarán las siguientes labores:

- Instalación de software en el servidor.
- Instalación del motor de integración.
- Instalación de IIS (Internet Information Services).
- Instalación de la base de datos.
- Instalación de aplicaciones.
- Parametrización de aplicaciones de acuerdo a la consultoría previa.
- Configuración de back ups.

**APD** en su oferta propone los siguientes modelos de integración:

- Modelo de integración del software de gestión de Farmacia ATHOS con el sistema carrusel horizontal ATHOS Storage.
- Modelo de integración del software de gestión de Farmacia FARMATOOLES con el sistema carrusel horizontal ATHOS Storage.

Estos modelos de integración constan de los siguientes pasos:

- 1) Imputaciones.
- 2) Entradas a carrusel horizontal provenientes de SIGLO.
- 3) Movimientos manuales entradas/salidas.
- 4) Regularización o ajuste de inventario.
- 5) Catálogo.
- 6) Pedidos planta.
- 7) Recepción de solicitud reposición de los carruseles verticales de unidosis existentes, si es el caso.
- 8) Recepción de solicitud de reposición de los sistemas automatizados de dispensación (SADME) existentes, si es el caso.
- 9) Autenticación LDAP.
- 10) Traspaso entre almacenes.

El plan de integración de **KANBAN** contiene los siguientes puntos de desarrollo:

- 1) Descripción de la arquitectura de integración.

Para la integración la solución ofertada por **KANBAN** incorpora la instalación de una plataforma de integración Mirth, que implementa el modelo ESB (Enterprise Service Bus) basado en estándares



HL7, DICOM, Web Service y XML, proporcionando: mantenimiento, rendimiento, robustez y escalabilidad, orquestación de servicios, transformación de datos, federación de datos, ruteo, flexibilidad, mensajería sincrónica y asíncrona, usabilidad y monitorización proactiva.

2) Especificación de los protocolos y formatos para el desarrollo de la integración.

En base a la arquitectura de integración ofrecida y dependiendo de las necesidades, la integración se podrá llevar a cabo utilizando entre otros: HL7 (v2.5 y v3), Web Services, CDA, DICOM, XML, acceso directo a base de datos, sockets TCP/IP, texto plano, SAP y otros formatos personalizados.

En cuanto a protocolos de comunicación, se ofrece la posibilidad de comunicarse mediante: HL7, TECP/IP, Web Services, bases de datos, FTP, recursos compartidos y email.

3) Descripción de las interfaces incluidas.

Con el objetivo de integrar sus sistemas con los sistemas de información del centro, **KANBAN** incluye el desarrollo de las siguientes interfaces:

- Maestros de artículos, almacenes y proveedores:(ERP Farmacia (centro SAS)->SIGLAS (**KANBAN**).
- Incorporación de entradas: ERP Farmacia (centro SAS) -> SIGLAS (KANBAN).
- Consultas de pactos y consultas de stock: ERP Farmacia (centro SAS) -> SIGLAS (KANBAN).
- Regularizaciones de stock: SIGLAS (KANBAN) -> ERP Farmacia (centro SAS).
- Incorporación de pedidos (planta): ERP Farmacia (centro SAS) -> SIGLAS (KANBAN).
- Confirmación de entradas: SIGLAS (KANBAN) -> ERP Farmacia (centro SAS).
- Confirmación de pedidos (planta): SIGLAS (KANBAN) -> ERP Farmacia (centro SAS).

4) Descripción de los trabajos de integración.

Una vez acabado el desarrollo, se inicia la batería de prueba, de forma remota, pertinente para comprobar el correcto funcionamiento de la interfaz desarrollada.

Una vez concluyan las pruebas básicas, se procede a realizar las pruebas locales, de forma presencial.

Una vez finalizadas con éxito las pruebas locales, se concretan las pruebas finales del sistema. Dichas pruebas tienen por objeto comprobar el circuito completo de funcionamiento.

Cuando concluyan las pruebas finales, se está en disposición de llevar a cabo la puesta en servicio del sistema.

5) Presentación del modelo de integración.

El modelo de integración definitivo será acordado con el centro hospitalario destino de acuerdo con los Sistemas de Información corporativos de dicho centro.

Además del plan de integración, **KANBAN** presenta en su oferta la puesta en marchas, que cuenta con las siguientes actividades y actuaciones:

- 1) Fase 1. Aprobación consensuada del proyecto ejecutivo.
- 2) Fase 2. Fabricación y suministro.
- 3) Fase 3. Montaje e instalación.
- 4) Fase 4. Parametrización.
- 5) Fase 5. Integración.
- 6) Fase 6. Pruebas finales.



- 7) Fase 7. Llenado inicial.
- 8) Fase 8. Formación.
- 9) Fase 9. Arranque.

Considerado el criterio de valoración 2.9., el plan de implantación de **APD** y **KANBAN** describen con la misma profundidad de detalle y precisión las tareas a nivel software que se han de realizar para cumplimentar con éxito la integración de la aplicación de gestión de los carruseles y las aplicaciones hospitalarias implicadas en el proceso.

#### ***5.2.10. Asesoramiento y asistencia técnica al llenado del equipo aportando personal cualificado para el desarrollo de este trabajo.***

La carga de la medicación en los equipos la realiza el equipo de expertos **APD** en base a la configuración acordada con el servicio de farmacia. **APD** proveerá todo el asesoramiento y asistencia técnica al llenado del equipo que el centro considere necesario.

El personal de **APD** con la colaboración del personal de cada uno de los servicios implicados, generará un listado con los datos de la medicación a introducir en el carrusel, junto con la configuración y parametrización de los sistemas definidos anteriormente. El centro les entregará la medicación a estos técnicos, con lo cual procederán al llenado. Durante todo el proceso, los profesionales de **APD** le comunicarán al Hospital cualquier sugerencia o mejora que optimice el llenado inicial.

En el apartado de actividades y actuaciones de la oferta de **KANBAN** se localiza la Fase 7- Llenado inicial, donde se contempla el llenado inicial de los productos en los carruseles horizontales. En este apartado **KANBAN** declara que formará y asesorará al personal del hospital para realizar estos trabajos.

Ninguna de las ofertas determina expresamente el número mínimo de horas y el horario en el que está previsto este asesoramiento y asistencia técnica al llenado.

Se considera que la solución aportada por **APD** satisface en mayor medida el criterio de valoración 2.10., ya que **APD** declara explícitamente que su personal se encargará del llenado inicial de los carruseles y que prestarán asesoramiento y asistencia técnica al personal de los servicios implicados.

#### ***5.2.11. Mejora en el plazo de entrega de los bienes que no afecte a la calidad técnica de los mismos.***

**APD** no presenta mejora en el plazo de entrega de los bienes, ofertando un plazo total de ejecución de 6 meses.

**KANBAN** estima que la duración del proyecto sería de 175 días naturales. Si consideramos que el año tiene 365 días teniendo en cuenta que el plazo máximo de ejecución para cada uno de los lotes es de seis meses, y que este periodo tendría aproximadamente 182 días naturales, por lo que la oferta de **KANBAN** mejora aproximadamente en 7 días naturales lo inicialmente requerido, por lo que sería la solución que aporta una mejor respuesta al criterio de valoración 2.11.



### **5.2.12. Resumen de los aspectos más destacados de los criterios de valoración.**

*Resumen de los aspectos más destacados según los criterios de valoración de las ofertas valoradas en el Lote 2. Carrusel horizontal automatizado para medicamentos.*

En primer lugar, se tiene que los criterios donde la empresa **KANBAN** presenta una mejor respuesta a los criterios de valoración planteados son los siguientes:

- Se tiene que la mejor opción de acuerdo con el criterio 2.1. es el equipo presentado por **KANBAN** ya que presentan una sensibilidad de regulación de la velocidad menor, 1 mm/s frente a 16.67 mm/s de la del equipo de **APD**.
- Además, se tiene que **KANBAN** presenta una mayor satisfacción del criterio de valoración 2.3. ya que oferta mesas de preparación con las dimensiones ajustadas al espacio disponible.
- A esto se añade que, la solución aportada por **KANBAN** supone una mayor satisfacción del criterio 2.5. ya que el control de acceso a los medicamentos en los armarios se realiza a través de la identificación rápida de usuarios mediante tarjetas NFC, además aporta dos impresoras de etiquetas más que **APD** y cuenta con una segunda medida de seguridad para que se abra la puerta, mientras que la solución presentada por **APD**, que presenta las pantallas táctiles con mayor tamaño.
- Con respecto al criterio de valoración 2.7., la oferta presentada por la empresa **KANBAN** es superior a la oferta de **APD** en cuanto al desarrollo y planos de detalle de cada implantación, ya que la representación de las implantaciones en los centros es más detallada, con acotación y dimensiones de los equipos.
- Con respecto al plazo de entrega, **KANBAN** estima que la duración del proyecto sería de 175 días naturales. Si consideramos que el año tiene 365 días, seis meses tendría aproximadamente 182 días naturales, por lo que **KANBAN** ofertaría una mejora aproximadamente de 7 días naturales, por lo que sería la solución que aporta una mejor respuesta al criterio de valoración 2.11.

Por otro lado, los criterios donde la empresa **APD** presenta una mejor respuesta a los criterios de valoración planteados son los siguientes:

- La solución aportada por **APD** supone una mayor satisfacción del criterio de valoración 2.4. ya que cuenta con una mesa que mejora la reducción de errores en la confección de pedidos al contar con un display por pedido y además refleja claramente en su oferta el suministro de una tablet por centro.
- Se considera que las soluciones aportadas por **APD** responden mejor al criterio de valoración 2.10., ya que **APD** declara explícitamente que su personal se encargará del llenado inicial de los carruseles y que prestarán asesoramiento y asistencia técnica al personal de los servicios implicados.



Y por último, los criterios en que las dos empresas presentan ofertas que se pueden considerar similares son los siguientes.

- Se tiene que la solución aportada por ambas empresas es muy similar en el cumplimiento de la satisfacción del criterio de valoración 2.2., ya que disponen de cestas con igual carga máxima admisible y además presentan la mayor carga máxima admisible total para el mismo número de centros; cinco hospitales.
- Con respecto a la satisfacción del criterio de valoración 2.6., se consideran que las soluciones planteadas por **APD** y **KANBAN** son similares, ya que en las propuestas de **APD** y **KANBAN** quedan perfectamente reflejas el número de horas de formación (40 y 36 horas, respectivamente) que al menos se van a impartir.
- Con respecto al criterio de valoración 2.8., ninguna de las ofertas presentadas al presente expediente, consideran una alternativa con sistemas robotizados.
- Considerado el criterio de valoración 2.9., el plan de implantación de **APD** y **KANBAN** describen con igual detalle y precisión las tareas a nivel software que se han de realizar para cumplimentar con éxito la integración de la aplicación de gestión de los carruseles y las aplicaciones hospitalarias implicadas en el proceso.

Como se comentó en el apartado 2.3., del lote 2 se han valorado ofertas de dos empresas licitadoras: Algoritmos, procesos y diseños, S.A. y Kanbanlog, S.L. Según el análisis realizado de los criterios de valoración que fueron publicados en el presente expediente, la puntuación obtenida por los licitadores es la siguiente:

Empresa Licitadora	Puntuación Criterios no automáticos
ALGORITMOS PROCESOS Y DISEÑOS S.A.	28
<b>KANBANLOG, S.L.</b>	32

**Tabla 12**



### **5.3. Lote 3: Sistema de dispensación automática de medicamentos a pacientes externos.**

#### **5.3.1. Tiempo del personal para la carga de medicamentos en el robot por cada 100 envases.**

El robot ofertado por **GPI**, permite en el sistema de carga semiautomático, hasta 900 envases a la hora, lo que supone una velocidad de carga de 100 envases cada 6,5 minutos. En el sistema de carga automático el tiempo dedicado por el personal es inferior a 2 minutos para cargar 100 envases, que es el tiempo que se requiere para volcar/colocar 100 envases en la cinta de entrada del robot de carga automática, e indicar en la pantalla táctil que comience el proceso de carga.

En la oferta presentada por **KANBAN**, se tiene que el tiempo de personal requerido para introducir 500 envase por carga automática será inferior a 5 minutos. Para 100 envases: 1 minuto.

Según se localiza en la oferta presentada por **PALEX**, el tiempo del personal para la carga automática de medicamentos es de 5 segundos por 100 envases y para la carga semiautomática, el tiempo de carga son 5 minutos por 100 envases.

Si nos fijamos en el tiempo de personal para la carga semiautomática, se tiene que **GPI** tiene una velocidad de 100 envases cada 6.5 minutos y **PALEX** de 5 minutos cada 100 envases. No se localiza este dato en la oferta de **KANBAN**.

Con respecto a la carga automática, se tiene que el tiempo del personal para la carga en el robot de **GPI** es de 2 minutos para cargar 100 envases, en el del robot ofertado por **KANBAN** es de 1 minuto/100 envases, siendo el tiempo necesario en la solución ofertada por **PALEX** de 5 segundos por cada 100 envases.

Considerando el criterio de valoración 3.1., se tiene que el equipo ofertado por **PALEX** presenta una solución más ventajosa tanto en la carga automática como en la carga semiautomática.

#### **5.3.2. Velocidad de dispensación desde pedido de almacenamiento a punto de entrega.**

Los componentes del sistema de transporte ofertado por **GPI** son:

- Cintas de transporte horizontal, siendo la velocidad de la cinta de transporte de 1,2 m/s.
- Toboganes en espiral para las entregas descendentes por gravedad.
- Desviadores electromecánicos.

Con estos componentes y la velocidad dada de la cinta, los tiempos de dispensación de los equipos ofertados por **GPI** son los siguientes:

*Velocidad de dispensación en la instalación del Hospital Universitario de Jaén:*

- *dispensación de un medicamento al punto de dispensación más próximo a los robots: 12 s.*
- *dispensación de un medicamento al punto de dispensación más alejado de los robots: 15 s.*

*Velocidad de dispensación en la instalación del Hospital Punta de Europa:*

- *dispensación de un medicamento al punto de dispensación más próximo a los robots: 15 s.*
- *dispensación de un medicamento al punto de dispensación más alejado de los robots: 17 s.*



La información dada es el tiempo de dispensación de un envase en los puntos más alejados y próximos al robot en cada uno de los centros, para unificar magnitudes y unidades con el resto de ofertas, consideramos que la velocidad que ofrece la solución de **GPI** es 212-300 envases/hora.

En la solución presentada por **KANBAN** se tiene en todos los puntos de dispensación se consigue la dispensación de 320 envases/hora distintos. Para los envases de la misma referencia por canal es de 1050 envases/hora.

**PALEX** en su oferta distingue las velocidades del robot de temperatura ambiente, del módulo *SpeedBox* © y del robot de termolábiles, en los modos *singlepick* © y *multipick* ©.

<b>ROBOT</b>	<b>Singlepick ©</b>	<b>MultiPick ©</b>
Temperatura ambiente	300 envases/hora	900 envases/hora
<i>SpeedBox N</i> ©	720 envases/hora	720 envases/hora
Termolábiles	300 envases/hora	900 envases/hora
<b>TOTAL</b>	<b>1.320 ENVASES/HORA</b>	<b>2.520 ENVASES/HORA</b>

Tabla 13

Las empresas **KANBAN** y **PALEX** aportan la velocidad de dispensación desde pedido de almacenamiento a punto de entrega, tanto para la misma referencia o *singlepick* © (320 envases/hora y 300-720 envases/hora respectivamente) como cuando se trata de diferentes referencias o *multipick* © (1050 envases/hora y 720-900 envases/hora respectivamente).

Teniendo en cuenta lo comentado y considerando el criterio de valoración 3.2. la solución aportada por **PALEX** presenta mejor respuesta según este criterio y permite una dispensación más eficiente.

**5.3.3. Dotación de sistema de carga adicional (semiautomático), debe ser independiente del automático, con su propio sistema de captura de dimensiones, con el fin de simultanear entradas por los dos procesos. El sistema de identificación podrá ser compartido por ambos modos de carga.**

**GPI** declara en su oferta que el sistema de carga semiautomático de los equipos ofertados, es totalmente independiente del automático y que cuenta con su propio sistema de captura de dimensiones, con el fin de simultanear entradas por los dos procesos de carga.

El sistema de carga automático cuenta con un brazo robotizado que coloca el envase en el grupo de lectura y, después, lo coloca ordenadamente en una cinta transportadora. El medidor de láser tridimensional (Leuze 3D) identifica el producto en el área de pre-carga y mide sus dimensiones. El sistema de carga automática será autónomo, externo e independiente del robot de almacenamiento y dispensación, así como de los brazos de dicho robot, para optimizar los tiempos de carga y dispensación.



El sistema de carga semiautomático cuenta con una matriz de carga corrediza (cinta), junto a la que se ubica un lector de códigos de barras para la lectura de los envases que se han de cargar al sistema. El operador escanea los códigos del producto y selecciona en la pantalla táctil la fecha de vencimiento, haciendo un solo clic.

A través de un proyector ubicado sobre la matriz de carga, el sistema ilumina un área correspondiente acorde a las dimensiones del envase reconocido (si el producto nunca fue cargado anteriormente, el área iluminada corresponderá a las dimensiones máximas gestionables por el sistema; en este caso, cuando el grupo de recogida carga el envase, determinará la medida exacta que utilizará para cargas sucesivas).

Además, se tiene que, al tener una única pinza en el robot, está o puede estar dispensando, o bien estar trabajando en la carga automática o finalizando el proceso de carga semiautomática.

Los paquetes cilíndricos no pueden ser manipulados en carga automática. De lo que se extrae que para los paquetes cilíndricos, la carga semiautomática no es un sistema adicional, sino el único sistema de carga posible.

Con respecto al sistema de identificación es independiente en la carga automática y en la semiautomática. En la carga automática, en el momento de la entrada el sistema leerá el código QR de cada envase y almacenará el lote, caducidad y número de serie (identificador único SEVeM), mientras que en la carga semiautomática tendrá que ser el personal de farmacia designado, el que se encargue de pasar cada uno de los envases que se van a cargar por este modo, por el cristal de lectura OCR.

El sistema robotizado propuesto por **KANBAN** cuenta para la entrada de medicamentos de carga automática, con lectura de código de barras unidimensional, bidimensional y datamatrix.

La entrada de todos los medicamentos (termolábiles y ambiente) se realiza desde un solo punto, el robot de frío.

En la carga automática, el escaneo de las dimensiones del envase se realiza a través de un conjunto de sensores de medición volumétrica de cada envase.

Los robots ofertados por **KANBAN** disponen de un sistema de recepción semiautomático independiente que incorpora un sistema de escaneo manual de los envases por lectura de código de barras unidimensional, bidimensional y datamatrix.

Al introducir los medicamentos se realiza un escaneo de las dimensiones del envase mediante un conjunto de sensores de medición volumétrica. No se localiza que este sistema sea propio, es decir, que no esté compartido con la carga automática.

Para realizar el proceso de entrada de medicamentos, el usuario deberá escanear manualmente los envases a introducir, para posteriormente colocarlos en las posiciones marcadas en los estantes de carga. Mediante unos sensores ubicados en los estantes de carga, el robot va asignando la ubicación ocupada a cada artículo leído por el escáner, de manera que en cuanto el usuario cierra la persiana, esos envases estarán disponibles para su dispensación. Por defecto, el brazo robotizado colocará en los estantes de almacenaje los envases que han sido cargados para dejar liberada la estación de carga y poder realizar nuevas entradas.



El sistema robotizado propuesto por **KANBAN** está equipado con dos brazos robotizados para recepción y dispensación, uno exclusivo del robot ambiente y el otro exclusivo del robot de frío.

Por tanto, cada robot cuenta con un único brazo que se encarga de la dispensación y almacenaje de la carga automática y de la carga semiautomática que no se vaya a dejar en la estación de carga de este modo.

En la solución ofertada por **PALEX**, se tiene que el sistema de carga semiautomático es completamente independiente del sistema de carga automático. La carga semiautomática se realiza a través de la puerta de carga mientras que la carga automática se hace a través de la tolva.

De forma, que se tiene que el brazo principal del robot permite la dispensación, almacenamiento en las baldas y la carga del modo semiautomático. Y un brazo adicional que realiza la carga del modo automático.

Además, los robots de temperatura ambiente disponen de un brazo de dispensación adicional para medicamentos de alta rotación que puede dispensar artículos de alta rotación de forma independiente del brazo principal garantizando la simultaneidad de cualquier proceso.

Cada sistema de carga dispone de sus propios elementos para la captura de las dimensiones de los envases. Para el caso de la carga semiautomática, es el propio brazo del robot quien toma las medidas del envase mediante los encoders de los motores de las pinzas y la cánula, un sensor láser y un sensor de ultrasonidos. El módulo de carga automática dispone de sus propias pinzas y cánula, así como sus propios sensores para realizar las mediciones de forma completamente autónoma.

El sistema de identificación automático es compartido, sin embargo, la carga semiautomática dispone de su propio lector de códigos manual, permitiendo que cada sistema utilice un sistema de identificación independiente.

Ambos sistemas son, por tanto, independientes permitiendo simultanear las entradas.

**PALEX**, en el modo semiautomático, permite el escaneo de datamatrix, bien de forma manual o bien usando el lector disponible en el modo automático. Todas las empresas presentan en la carga semiautomática el escaneo de forma manual, acercando el envase a un lector disponible.

Como conclusión tenemos los siguientes puntos:

- El sistema de **GPI** no puede manipular envases cilíndricos en la carga automática.
- En la propuesta de **GPI** la lectura de las dimensiones en el modo semiautomático es independiente del modo automático.
- En la carga semiautomática del robot de **GPI**, el usuario además de escanear el envase, tiene que hacer un clic para indicar la fecha de vencimiento de cada producto cargado.
- En la propuesta de **KANBAN** no se localiza que el sistema de carga automática cuenta con un sistema de captura de las dimensiones de los envases independiente del sistema de carga semiautomático.
- Los robots de temperatura ambiente de **PALEX** disponen de un brazo de dispensación adicional que puede dispensar medicación de alta rotación de forma independiente del brazo principal garantizando la simultaneidad de cualquier proceso.



- La solución técnica propuesta por **PALEX** permite que la lectura de los códigos de barra sea por el usuario, como en el resto de las soluciones aportadas, o por el sistema compartido con la carga automática.
- En la propuesta de **PALEX** se tiene que la carga semiautomática cuenta con un sistema de captura de dimensiones completamente independiente del sistema de captura de la carga automática.

Por lo que, considerando el criterio de valoración 3.3., la solución técnica presentada por **PALEX** es muy superior al resto, ya que cuenta con un brazo de dispensación adicional para medicación de alta rotación y un sistema de captura de dimensiones completamente independiente al sistema de captura de la carga automática.

**5.3.4. Implantación de sistemas adicionales de mejora del control de stock en el almacenamiento, así como que mejoren la reducción de errores en la confección de pedidos. Se valorará la efectividad justificada de estos sistemas.**

Según se recoge en la oferta de **GPI**, el sistema dispone de un láser que escanea los estantes, sin tener que tocar los envases, para comprobar la coincidencia del stock teórico y el real. Este control permitirá evitar posibles incidencias derivadas de la colocación física de los medicamentos y facilitará el control de stock, como prestación complementaria al control de entradas y salidas. Este control de inventario automático permite que, en caso de incidencia, el sistema no se detenga haciendo las correcciones de manera autónoma. El sistema escanea el problema detectado con el fin de solventarlo mediante la gestión del stock interno para posteriormente realizar una corrección del inventario.

Tras este proceso, el sistema nos propondrá una serie de acciones a realizar, como, por ejemplo:

- Retirar ese envase.
- Cambiar la forma del envase de cúbico a cilíndrico, o viceversa.
- Eliminar el envase de la base de datos.
- Reubicar el envase en otro estante.
- Marcar el artículo para su re-dimensionado.
- Comprobación de posición del envase, utilizando la pinza.
- Comprobar la posición de toda la fila de envases.

La solución de **GPI** también tiene la posibilidad de controlar los artículos de un albarán. El equipo genera un código de carga mediante el cual se crea la conexión correcta entre el pedido pendiente, el albarán recibido y los medicamentos que se van a cargar. Durante la carga, el equipo identificará mediante código de barras, los envases individuales y los artículos pertenecientes al albarán que se está cargando.

El sistema robotizado propuesto por **KANBAN** está dotado de un sistema de videovigilancia compuesto por 4 cámaras que monitorizan constantemente el interior del almacén automatizado. Cada acceso al almacén puede ser grabado y se registra como una secuencia de video par que posteriormente pueda ser analizado.



Una vez restaurada la alimentación, tras un fallo en el suministro eléctrico general, el sistema de escaneo del robot permite identificar discrepancias entre el stock físico y teórico para solventar posibles errores en la preparación manual.

En caso de necesidad, cualquier medicamento almacenado en el robot puede ser localizado fácilmente mediante la impresión de los tickets de ubicaciones que indican al usuario el lugar exacto de cada envase dentro del almacén, permitiendo el acceso al stock completo de medicamentos almacenados.

En la solución aportada por **PALEX** se incluyen módulos de dispensación *SpeedBox N ©* que permiten un control y almacenamiento más eficiente de las referencias de alta rotación, y que se almacenan en un módulo específico dentro del robot y se gestionan con un brazo independiente. Mediante inteligencia artificial, el robot permite prever qué productos van a ser dispensados con más probabilidad y ajustar así la ubicación de los medicamentos para hacer óptima la dispensación.

El robot ofertado por **PALEX** realiza automáticamente un escaneo diario de todas las ubicaciones, cruzando la información con la base de datos para detectar y registrar los posibles errores de inventario que se hayan producido, con la finalidad de corregirlos mediante la recolocación de envases y corrección del inventario, sin intervención del usuario. El sensor láser integrado en el cabezal del robot permite el escaneo de los envases sin tocarlos para la realización de inventarios automáticos.

El robot permite el control de los albaranes, inicialmente, el usuario debe depositar el material en el módulo de carga e indicar el albarán de recepción de material. El módulo de carga automática se encargará de separar, organizar, escanear, identificar y medir en tres dimensiones las cajas para ser almacenadas de forma completamente autónoma por el robot de almacenamiento y dispensación.

Teniendo en cuenta el criterio de valoración 3.4., se tiene que la solución presentada por **PALEX** es la más completa, ya que cuenta con un módulo de dispensación eficiente de referencias de alta rotación, escaneo diario de todas las ubicaciones con la finalidad de corregirlos mediante recolocación en caso necesario, así como control de albaranes. El resto de ofertas, aun estando por detrás de la mejor valorada, contienen ciertos aspectos destacables como es el caso de **GPI** que presenta escaneo de los estantes con posible recolocación en caso necesario además de control de albarán, o **KANBAN** que presenta un sistema de videovigilancia para monitorizar el interior del almacén e impresora de tickets de la ubicación dentro del almacén de cualquier envase.

**5.3.5. Se valorará la calidad del sistema de refrigeración en función del tipo de refrigerante, potencia en términos de  $W/m^3$  de almacenamiento, y máxima distancia entre evaporadores y condensadoras.**

En la solución ofertada por **GPI**, la cámara se diseña con dos instalaciones totalmente independientes con el termostato como único punto en común, por lo que las dos instalaciones funcionarían en paralelo y en caso de incidencia de una de las dos, una única instalación daría soporte sin pérdida de temperatura en la cámara, pudiendo mantener la refrigeración de manera correcta hasta la resolución de la incidencia.



No se localiza el tipo de refrigerante, ni la potencia de almacenamiento.

En la oferta de **GPI** se encuentra literalmente: *“La distancia entre los equipos evaporadores y las condensadoras será la óptima para un correcto funcionamiento de los equipos frigoríficos”*.

La instalación frigorífica propuesta por **KANBAN** utiliza el gas refrigerante R-449a.

No se localiza ni la potencia de almacenamiento, ni la distancia propuesta entre evaporadores y condensadoras.

**PALEX** oferta la posibilidad de elección entre tres tipos de refrigerante diferentes: el refrigerante por defecto R-449a, un refrigerante del grupo de los hidrofluorocarburos con un impacto muy bajo para la capa de ozono, no inflamable y cuyas características térmicas lo hacen uno de los mejores disponibles en el mercado. Sin embargo, al ser un gas de efecto invernadero la carga y descarga debe hacerse de forma muy controlada para evitar fugas. Una segunda posibilidad sería el dióxido de carbono. El CO<sub>2</sub> es totalmente inocuo para la capa de ozono y no es inflamable. **PALEX** ofrece una tercera posibilidad de refrigerantes del grupo de los A2D. Refrigerantes inocuos también para la capa de ozono, y que prácticamente no afecta al calentamiento global si son liberados por accidente a la atmósfera.

La potencia del sistema de refrigeración ofertado por **PALEX** es de 3.848 W por evaporador, siendo dos evaporadores los que están instalados y pudiendo trabajar a la vez si el sistema lo necesita, la potencia máxima es de 7.696 W. Siendo el volumen de la cámara más grande de 35,36 m<sup>3</sup> la potencia por metro cúbico es, como mínimo, de 217, 63 W/m<sup>3</sup>.

La distancia máxima entre evaporadores y condensadores es de 80 metros.

Se considera que la respuesta a este criterio de **PALEX** es la más completa, ya que no sólo es la única mercantil que aporta el dato de distancia máxima entre evaporadoras y condensadores, sino que, además, ofrece la posibilidad de elegir entre tres tipos diferentes de refrigerantes según cual sea la preferencia del centro.

**5.3.6. Desarrollo y planos de detalle de cada implantación según los datos recogidos en las visitas realizadas. Cuanto mayor sea la adaptación de la oferta a la ubicación destinada por el centro mayor será la puntuación obtenida.**

Según la documentación presentada por la empresa **KANBAN**, no se puede determinar que haya realizado visita a los centros. Para el diseño y dimensionamiento de los equipos ofertados han tenido en cuenta las medidas especificadas en el PPT. Los planos presentados para cada implantación muestran la posición de los robots en la zona de farmacia, así como las cintas transportadoras y los puntos de dispensación. No están a escala ni disponen de acotación.

El sistema robotizado incluido en la Oferta Técnica para el Hospital Punta de Europa consiste en dos robots dispuestos en línea, un robot principal (refrigerado) y robot secundario (temperatura



ambiente), y dispone de un sistema de entrega con un total de 5 puntos de dispensación (2 en mostrador, 1 en despachos, 2 directo en máquina).

El sistema robotizado incluido en la Oferta Técnica para el Hospital Universitario de Jaén consiste en dos robots dispuestos en L, un robot principal (refrigerado) y robot secundario (temperatura ambiente), y dispone de un sistema de entrega que con un total de 7 puntos de dispensación (5 en despachos y 2 directo en máquina).

La carga automática del sistema es compartida para ambos robots, de temperatura ambiente y refrigerado, y se encuentra dentro de la cámara refrigerada. Las cintas transportadoras discurren principalmente por pasillos, lo que evita el ruido en las consultas.

La empresa **GPI** describe la implantación de sus equipos con planos en 2D y 3D, acotando medidas de los equipos.

El sistema robotizado incluido en la Oferta Técnica para el Hospital Punta de Europa consiste en dos robots, a temperatura ambiente y refrigerado, dispuestos en línea, y dispone de un sistema de entrega con un total de 5 puntos de dispensación (3 en consultas y 2 en robots).

El sistema robotizado incluido en la Oferta Técnica para el Hospital Universitario de Jaén consiste en dos robots, a temperatura ambiente y refrigerado, dispuestos uno enfrente del otro, y dispone de un sistema de entrega con un total de 7 puntos de dispensación (5 en consultas y 2 en robots).

Cada robot tiene carga automática independiente estando, en el caso del robot refrigerado, ubicada dentro de la cámara.

Según la documentación presentada en la oferta, la empresa **PALEX** ha realizado visitas a los dos centros objeto de este lote, presentando planos de implantación con la disposición de los robots y puntos de dispensación. Todo el diseño de la solución propuesta se ha desarrollado teniendo en cuenta los datos recogidos en las visitas y los datos publicados en el pliego. Se han adaptado tanto las medidas como el hardware ofertado para que en ambos hospitales se minimice el espacio ocupado por la maquinaria a la vez que se asegure que los equipos ofertados no corren riesgo de quedar obsoletos tanto en capacidad de almacenaje como en velocidad de trabajo.

El sistema robotizado incluido en la Oferta Técnica para el Hospital Punta de Europa consiste en dos robots, a temperatura ambiente y refrigerado, dispuestos en línea, y dispone de un sistema de entrega con un total de 5 puntos de dispensación (1 en consulta, 2 en mostrador y 2 en robots).

El sistema robotizado incluido en la Oferta Técnica para el Hospital Universitario de Jaén consiste en dos robots, a temperatura ambiente y refrigerado, dispuestos uno enfrente del otro, y dispone de un sistema de entrega con un total de 7 puntos de dispensación (3 en consultas, 2 en mostrador y 2 en robots).

Cada robot tiene carga automática independiente estando, en el caso del robot refrigerado, ubicada dentro de la cámara. Además, posibilitan la ubicación de estanterías adicionales para total aprovechamiento de la cámara. Las cintas transportadoras discurren principalmente por pasillos, lo que evita el ruido en las consultas.

Asimismo, ofrecen la posibilidad de ampliar la altura de los equipos, sin coste adicional, para aprovechar al máximo el espacio disponible según los datos recabados en la visita al centro (sin incluir el coste de la adecuación del techo, que correspondería al centro).



Por todo lo anterior, se considera que la solución aportada por la empresa **PALEX** es superior a las restantes en cuanto al desarrollo y planos de detalle de cada implantación, ya que es la que mejor se adapta a la ubicación destinada por el centro: han realizado visita a los centros, su diseño se adapta a las necesidades del centro optimizando el espacio, ofrecen la posibilidad de ampliar la altura de los equipos, posibilitan la ubicación de estanterías para el total aprovechamiento de la cámara en el caso del robot refrigerado, dispone de carga automática independiente para cada robot, y la disposición de las cintas transportadoras evita ruidos en las consultas.

La empresa **GPI** seguiría a la de **PALEX** en la satisfacción del criterio de valoración 3.6., ya que describe la implantación de sus equipos con planos en 2D y 3D, acotando medidas de los equipos, y cada robot tiene carga automática independiente. La empresa **KANBAN**, si bien dispone la ubicación de las cintas transportadoras por pasillos para evitar ruido en las consultas, no ha realizado visita a los centros, y la implantación se describe sin medidas ni escala gráfica.

### **5.3.7. Plan de formación.**

**GPI** distingue tres perfiles: técnicos, facultativos y personal técnico y oferta dos tipos de formación;

- a) Formación básica: aproximadamente 3 horas on- line y 3 horas presenciales. De 3 a 4 personas.
- b) Formación avanzada: 3 horas presenciales. Sólo para dicentes que ya hayan cursado la formación básica. Formación individualizada.

**GPI** considera suficiente que 5-10 personas estén formadas en el funcionamiento de los robots mediante la interfaz de manejo. La fase de formación básica se imparte a este número de usuarios y la fase de formación avanzada tan sólo se imparte a aquellas personas que vayan a tener un trato más directo con el robot.

Se entiende que el programa de formación presentado por **GPI** es para cada uno de los centros.

**KANBAN** incluye en su plan de formación un técnico de soporte presencial durante 2 semanas, 8 horas al día, una vez finalizada la instalación y puesto en funcionamiento el equipo.

En el plan de formación de **KANBAN**, la formación está dirigida a:

- Personal de farmacia (farmacéuticos y técnicos auxiliares)
- Personal técnico del servicio de mantenimiento.



En la siguiente tabla se muestran los diferentes cursos de formación presencial previstos, indicando a quién están dirigidos y duración.

Curso	Dirigida a	Duración	Nº previstos	horas
Formación usuarios, administradores y mantenimiento	Facultativos	2h	2	4h
Formación usuarios, administradores y mantenimiento	Técnicos de Farmacia	2h	5	10h
Formación usuarios, administradores y mantenimiento	Supervisión de enfermería de Farmacia	2h	2	4h
Formación usuarios, administradores y mantenimiento	Informática	2h	2	4h
Formación usuarios, administradores y mantenimiento	Personal de servicio técnico y mantenimiento	2h	2	4h

Tabla 14

Por tanto, se contemplan un total de 26 horas de formación presencial posterior a la puesta en marcha.

Además, se realizará formación ONLINE prevista en la puesta en marcha. Se impartirán 8 horas de formación.

Formación continua: durante toda la vida del equipo se impartirán seminarios y webinars para mantener una formación actualizada. Se incluyen formaciones presenciales sobre las actualizaciones de software del equipo o sobre las aplicaciones incorporadas al mismo.

El programa de formación de **PALEX** tiene las siguientes características:

- Plan de formación personalizado y adaptado a cada centro.
- Formación online.
- Recursos digitales disponibles durante la duración del contrato.
- Formación multidisciplinar a todas las áreas profesionales que interactúan con el robot.
- Formación continua post-instalación.
- Presencia constante del formador durante toda una semana para resolución de dudas presenciales durante la puesta en marcha.
- Resolución de dudas 24/7 de forma remota.

Dicho plan de formación distingue entre dos grupos de perfiles de operarios:



- Farmacéuticos, técnicos auxiliares de farmacia y supervisión de enfermería en farmacia (perfil operario y administrador).
- Técnicos de informática y técnicos del servicio de mantenimiento.

En el programa de formación no se define el número total mínimas de horas que se van a impartir, sólo se aporta la duración que debe tener cada sesión según su tipo (todas 4 horas). No se aporta el número recomendado de usuarios por sesión. No obstante, la mercantil **PALEX** declara en su oferta que el número de sesiones incluidas será el necesario para formar a todos los usuarios. **PALEX** considera que el número total de participantes en la formación debe ser indicado por cada uno de los centros y que el número de horas total de formación dependerá del número total de usuarios a formar.

En el programa de formación de **GPI** sólo se consideran dos tipos de cursos, básico y avanzado, y no se declara el número mínimo de horas de formación que se impartirán.

En el programa de formación de **KANBAN** se tienen en cuenta cinco perfiles: facultativos, técnicos de farmacia, supervisión de enfermería de farmacia, informática y personal de servicio técnico y mantenimiento. El número total de horas de formación a la que **KANBAN** se compromete son 26 horas. Además, **KANBAN** incluye en su plan de formación un técnico de soporte presencial durante 2 semanas, 8 horas al día, una vez finalizada la instalación y puesto en funcionamiento el equipo, una de estas semanas sería dedicada al llenado inicial y sus incidencias, por lo que se considera una única semana de formación presencial post-instalación.

El programa de formación de **PALEX** distingue entre dos grupos de usuarios y no declara el número mínimo de horas de formación que la mercantil se compromete a impartir.

Por lo anteriormente indicando, considerando el criterio de valoración 3.7. el plan de formación más detallado y completo sería el ofertado por **KANBAN**. Seguido por el de **PALEX** que distingue sólo entre dos grupos de usuarios y no declara el número mínimo de horas de formación. Y por último el programa de formación de **GPI** que sólo considera dos tipos de cursos, básico y avanzado, y no se declara el número mínimo de horas de formación que se impartirán

**5.3.8. Relación detallada de todas las tareas necesarias para la implantación del proyecto en función de los datos recogidos en las visitas planificada, la funcionalidad y el compromiso explícito de su ejecución. Planificación y organización de los trabajos de implantación de los sistemas ofertados. Cuanto mayor sea la descripción del detalle de las implantaciones mayor será la puntuación obtenida.**

Según el apartado 8.1 de la oferta de **GPI**, implantación del sistema, el proceso de implantación constará de las siguientes etapas:

- 1) Fase 1. Desarrollo de integraciones y validación de la interfaz: Validación y aceptación de la interfaz desarrollada.



- 2) Fase 2. Entrega de equipos y preparación: Equipos montados y configurados en sus ubicaciones.
- 3) Fase 3. Formación de farmacia y personal de las unidades: Personal preparado para la puesta en marcha de equipos.
- 4) Fase 4. Puesta en marcha y seguimiento del funcionamiento del sistema: Verificación del correcto funcionamiento de los equipos.

El personal de integraciones de **GPI** se encargará de integrar e implementar el software de los equipos ofertados con los diferentes sistemas del hospital. Una vez concluido la interfaz y con el sistema informático en modo test, se realizará una validación completa del funcionamiento del sistema.

La solución propuesta por **KANBAN** incluye la integración informática entre el software APOSTORE y el HIS.

**KANBAN** garantiza la compatibilidad de la integración propuesta con la actual del cliente. Así, la solución de **KANBAN** formará parte del conjunto de soluciones tecnológicas que dan respuesta al modelo organizativo del medicamento definido por el cliente. El plan de integración de **KANBAN** incluye la posibilidad de integrar la recepción con información EDI de los proveedores, tanto de envío como de recepción.

Las integraciones estarán basadas en protocolos estándar (tipo HL7, *WebServices*, etc.) y serán adaptables a los sistemas informáticos del cliente, existiendo la posibilidad de utilizar la plataforma de integración propuesta por **KANBAN** (MIRTH CONNECT) o bien la plataforma de integración propuesta por ICS.

La parametrización del software básicamente contempla la definición del Maestro de Artículos. Para definir el Maestro, **KANBAN** facilitará al responsable del Servicio de Farmacia una tabla con determinados parámetros para cumplimentar.

Las tareas necesarias para la implantación del proyecto son las siguientes:

1. Elaboración del proyecto ejecutivo.
2. Aprobación del proyecto ejecutivo.
3. Fabricación y suministro de equipos.
4. Montaje e instalación de equipos.
5. Parametrización del software
6. Diseño de interfaz de comunicación.
7. Programación del interfaz de comunicación.
8. Pruebas de interfaz de comunicación.
9. Pruebas finales.
10. Formación y carga inicial.
11. Arranque.
12. Seguimiento y ajustes.
13. Aceptación.

El proyecto de integración informática se compone de las siguientes actividades:



1) Trabajos de integración.

Para la definición del diseño de la integración, **KANBAN** hará una primera propuesta de diseño mediante la elaboración de un documento con las especificaciones técnicas de la interfaz.

2) Coordinación de los trabajos de integración.

Para la correcta ejecución y coordinación de todas las tareas de diseño, desarrollo, pruebas y puesta en servicio de la integración, **KANBAN** cuenta con un Equipo de Desarrollo de Comunicaciones integrado por técnicos informáticos de diseño y desarrollo de aplicaciones y sistemas hospitalarios

3) Plataforma de integración.

La integración estará basada en un motor de integración tipo MOM (Message Oriented Middleware), utilizando los protocolos estándar y adaptándose a las necesidades del Cliente.

Para la integración del software de gestión, **KANBAN** propone la inclusión de MIRTH CONNECT, un motor de integración que implementa el modelo ESB (Enterprise Service Bus), o el uso de la plataforma de integración propuesta por ICS.

4) Protocolos y formatos

Gracias a la arquitectura de integración ofrecida, y dependiendo de las necesidades del Cliente, **KANBAN** garantiza la correcta integración utilizando, entre otros:

- HL7 (v2.5 y v3)
- CDA
- DICOM
- XML
- Idocs (SAP)
- Acceso directo a Base de Datos
- Texto plano (Campos Delimitados, Campos tamaño fijo, etc.)
- Formatos personalizados
- Otros

En cuanto a protocolos de comunicación, es capaz de comunicarse, entre otros, mediante:

- MLLP (HL7)
- Sockets TCP/IP
- WebServices (SOAP-HTTP)
- Bases de Datos (Oracle, SQLServer, Informix, MySQL, etc.)
- FTP



- Recursos compartidos (ficheros)
- Email
- Otros

#### 5) Capacidad de integración.

En este apartado se recogen, además de los aspectos relacionados con la acreditación de capacidad de integración, aspectos técnicos de la solución como la plataforma de integración y los formatos utilizar. Asimismo, se adquiere un compromiso de integración según se requiera llegado el momento.

#### 6) Compromiso de integración.

**KANBAN** garantiza la interconexión entre su sistema y el sistema de información de cada uno de los hospitales.

La empresa **PALEX** presenta el anexo 10. Especificación-integración Medimat, donde se recoge literalmente: *“Palex garantiza la integrabilidad de su sistema. Palex completará las tareas propias para asegurar la disponibilidad de las interfaz con los Sistemas de Información corporativos del Cliente.”*, además de Palex que *“realizará todas las actuaciones necesarias para asegurar la conectividad correcta con los sistemas de información del Cliente requeridos en el pliego técnico del presente expediente.”*

En este anexo **PALEX** presenta: arquitectura, protocolos y formatos de datos, descripción funcional, especificaciones técnicas y proyecto de implantación.

**PALEX** contempla las siguientes actividades de ejecución de su proyecto ejecutivo:

1. Adecuación de los espacios.
2. Suministro de equipos, donde se recoge; acceso, descarga y almacenaje temporal, distribución del material e instalación de los equipos.
3. Parametrización del software, donde se describe la integración informática, más extensamente descrita en el anexo 10, ya citado.
4. Puesta en servicio, considerando la validación de pruebas finales pre-arranque y formación de usuarios y carga inicial.
5. Aceptación y cierre del proyecto.

Con respecto al criterio de valoración 3.8., una vez analizada la documentación aportada por cada una de las empresas, no se han localizado diferencias significativas entre las diferentes soluciones aportadas.



**5.3.10. Asesoramiento y asistencia técnica al llenado del equipo aportando personal cualificado para el desarrollo de este trabajo.**

En la solución propuesta por **GPI**, la formación de la carga inicial de medicamentos estará dentro de la formación avanzada, sólo para aquellos discentes que hayan cursado la formación básica, y tendrá una duración de 2 horas por persona, de forma individualizada.

Después de esta formación, **GPI** pondrá a disposición del hospital, durante la semana siguiente a la puesta en marcha del robot, un técnico con presencia en la farmacia del hospital, en horario de 9:00 a 19:00 horas, con el objetivo de resolver cualquier duda sobre el uso del sistema y resolver cualquier incidencia técnica que pueda haber.

Los usuarios realizarán una primera carga bajo la supervisión del técnico que **GPI** pone a disposición del hospital. Esta carga es parte de la formación personalizada impartida por **GPI** y, con el fin de progresar en la formación, se recomienda que sea realizada únicamente por los usuarios del robot, de forma individual, sin la intervención del técnico.

El objetivo de la formación impartido por **KANBAN** es capacitar a todos los usuarios del sistema de forma que ellos mismos sean los encargados de llevar a cabo tanto las tareas de carga de medicamentos en el robot como los procesos posteriores de dispensación, devolución, entradas de proveedor, etc.

Para la carga inicial **KANBAN** aportará dos técnicos especialistas para asesorar y formar al personal encargado de llenar los equipos.

El proyecto incluye para el plan de formación un técnico de soporte presencial durante dos semanas, 8 horas al día, una vez finalizada la instalación y puesta en funcionamiento del equipo.

Durante los primeros 5 días, se harán los ajustes necesarios para estabilizar el sistema, si fuera necesario. Durante esos días, técnicos especializados darán soporte técnico de manera presencial. Finalizado el plazo de soporte presencial, dará comienzo el soporte técnico remoto.

**PALEX** asume la tarea de llenado inicial de los equipos. El llenado inicial lo realizarán técnicos especialistas de **PALEX** con formación específica sobre el robot ofertado.

Adicionalmente, tras el arranque del sistema automatizado **PALEX** pondrá a disposición del centro, un especialista de atención al cliente con funciones de supervisión del funcionamiento, asesoramiento y formación continua al usuario.

Con respecto al criterio de valoración 3.9., se tiene que **PALEX** presenta la solución más completa, ya que declara literalmente que asumirá la tarea de llenado inicial de los equipos y adicionalmente pondrá a disposición del centro un especialista para la supervisión y asesoramiento. Siendo esta última acción, la opción presentada por el resto de mercantiles valoradas.

**5.3.11. Mejora en el plazo de entrega de los bienes que no afecte a la calidad técnica de los mismos.**

Teniendo en cuenta que el plazo máximo de ejecución para este lote es de seis meses, podemos indicar que **GPI** no oferta ninguna mejora en el plazo de entrega de los bienes. En su oferta se encuentra textualmente: “El plazo de instalación y puesta en marcha de los equipos será el indicado



en el Pliego Técnico a contar desde la fecha de la formalización del contrato, estando todos los equipos instalados, probados y a plena operatividad dentro de dicho plazo.” En el documento adjunto en el sobre 2, criterios técnicos no automáticos, **GPI** ofrece los siguientes plazos, coincidentes con los facilitados en el pliego:

- Entrega y montaje: LOTE 3: 4 meses.
- Instalación, puesta en marcha e integración: LOTE 3: 2 meses.

La duración del proyecto propuesto por **KANBAN** es de 170 días naturales, unas 24 semanas, por lo que la mejora aportada por esta mercantil sería de 2 semanas, 10 días laborables.

**PALEX** planifica un plazo de ejecución de 14 semanas para la entrega y montaje y 8 semanas para la integración y puesta en marcha, siendo un total de 22 semanas. Si consideramos que un año tiene 52 semanas, un semestre tendría 26 semanas, por lo que la mejor que plantea **PALEX** es de 4 semanas.

Se tiene que **PALEX** es la empresa que oferta una mayor mejora en el plazo de entrega e instalación, 4 semanas, seguida por **KANBAN** con una mejora de 2 semanas. **GPI** no presenta mejora para el plazo de entrega de los bienes.

### **5.3.12 Resumen de aspectos destacables del criterio de adjudicación.**

*Resumen de los aspectos más destacables, según los criterios de valoración de las ofertas presentadas al Lote 3. Sistema de dispensación automática de medicamentos a pacientes externos.*

En primer lugar, se tiene que, para ninguno de los criterios de valoración planteados, la oferta de **GPI** presenta una mejor respuesta con respecto a las soluciones presentadas por el resto de mercantiles licitadoras.

Por otro lado, el criterio donde la empresa **KANBAN** presenta una mejor respuesta a los criterios de valoración planteados es el siguiente:

- Considerando el criterio de valoración 3.7. el plan de formación más detallado y completo sería el ofertado por **KANBAN (26 horas de formación)**. Seguido por el de **PALEX** que distingue sólo entre dos grupos de usuarios y no declara el número mínimo de horas de formación. Y por último el programa de formación de **GPI** que sólo considera dos tipos de cursos, básico y avanzado, y no se declara el número mínimo de horas de formación que se impartirán

Los criterios donde la empresa **PALEX** presenta una mejor respuesta a los criterios de valoración planteados son los siguientes:



- Considerando el criterio de valoración 3.1., se tiene que los datos ofrecidos en la oferta de **PALEX** son los más ventajosos tanto en la carga automática como en la carga semiautomática.
- Teniendo en cuenta el criterio de valoración 3.2., la solución aportada por **PALEX** presenta mejor respuesta según este criterio y permite una dispensación más eficiente.
- Considerando el criterio de valoración 3.3., la solución técnica presentada por **PALEX** es muy superior al resto, ya que cuenta con un brazo de dispensación adicional para medicación de alta rotación y un sistema de captura de dimensiones completamente independiente al sistema de captura de la carga automática. Considerando este criterio de valoración, **GPI** y **KANBAN** presentan ofertas de similares características.
- Teniendo en cuenta el criterio de valoración 3.4., se tiene que la solución presentada por **PALEX** es la más completa, ya que cuenta con un módulo de dispensación eficiente de referencias de alta rotación, escaneo diario de todas las ubicaciones con la finalidad de corregirlos mediante recolocación en caso necesario, así como control de albaranes. Con respecto a este criterio de valoración, **GPI** presenta la segunda oferta más adaptada al criterio con la posibilidad de escaneo de los estantes con posible recolocación en caso necesario además de control de albarán y, por último, **KANBAN** con un sistema de videovigilancia para monitorizar el interior del almacén e impresora de tickets de la ubicación dentro del almacén de cualquier envase.
- Considerando el criterio 3.5., la oferta presentada por **PALEX** es la más completa, ya que no sólo es la única mercantil que aporta el dato de distancia máxima entre evaporadores y condensadores, sino que, además, ofrece la posibilidad de elegir entre tres tipos diferentes de refrigerantes según cuales sea la preferencia del centro. La oferta que seguirían a la de **PALEX** en el cumplimiento de este criterio es la presentada por **KANBAN**. En último lugar estaría la propuesta de **GPI**, en cuya oferta no se localiza el tipo de refrigerante ni la potencia de almacenamiento.
- Se considera que la solución aportada por la empresa **PALEX** es superior a las restantes en cuanto al desarrollo y planos de detalle de cada implantación, ya que se adapta mejor a la ubicación destinada por cada centro. La oferta presentada por **GPI**, seguiría a la de **PALEX** en la satisfacción del criterio de valoración 3.6. Por último, la empresa **KANBAN** ya que, según la documentación presentada, no se puede determinar que hayan realizado visitas a los centros.
- Con respecto al criterio de valoración 3.9., se tiene que **PALEX** presenta la solución más completa, ya que declara literalmente que asumirá la tarea de llenado inicial de los equipos y adicionalmente pondrá a disposición del centro un especialista para la supervisión y asesoramiento. Siendo esta última acción, la opción presentada por el resto de mercantiles valoradas.
- Considerando el criterio de valoración 3.10., **PALEX** es la empresa que oferta un mejor plazo de entrega e instalación, de 4 semanas, seguido de **KANBAN** que presenta una mejora de 2 semanas. **GPI** no presenta mejora para el plazo de entrega de los bienes.

Y por último, el criterio en que varias empresas presentan ofertas que se pueden considerar similares es el siguiente:



Con respecto al criterio de valoración 3.8., una vez analizada la documentación aportada por cada una de las empresas, no se han localizado diferencias significativas entre las diferentes soluciones aportadas.

Como se comentó en el apartado 2.3., del lote 3 se han valorado las ofertas: **GPI** Iberia Health Solutions S.L., Kanbanlog, S.L. y Palex Medical S.A. Según el análisis realizado de los criterios de valoración que fueron publicados en el presente expediente, la puntuación obtenida por los licitadores es la siguiente:

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
GPI IBERIA HEALTH SOLUTIONS S.L.	15
KANBANLOG, S.L.	19
PALEX MEDICAL, S.A	45

**Tabla 15**

## **6. RESUMEN OFERTAS VALORADAS**



## 6. RESUMEN OFERTAS VALORADAS.

**Lote1: Carrusel vertical automatizado para medicamentos.**

Empresa Licitadora	Puntuación Criterios no automáticos
GRIFOLS MOVACO, S.A	29
KANBANLOG, S.L.	32

**Tabla 16**

**Lote 2: Carrusel horizontal automatizado para medicamentos.**

Empresa Licitadora	Puntuación Criterios no automáticos
ALGORITMOS PROCESOS Y DISEÑOS S.A.	28
KANBANLOG, S.L.	32

**Tabla 17**

**Lote 3: Sistema de dispensación automática de medicamentos a pacientes externos.**

Empresa Licitadora	Puntuación Criterios no automáticos
GPI IBERIA HEALTH SOLUTIONS S.L.	15
KANBANLOG, S.L.	19
PALEX MEDICAL, S.A	45

**Tabla 18**

Fdo: Concepción Carrascosa Rodríguez

Jefa de Servicio de Suministros Farmacéuticos

Servicio Andaluz de Salud



**Lote1: Carrusel vertical automatizado para medicamentos.**

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
GRIFOLS MOVACO, S.A	29
KANBANLOG, S.L.	32

**Tabla 16**

**Lote 2: Carrusel horizontal automatizado para medicamentos.**

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
ALGORITMOS PROCESOS Y DISEÑOS S.A.	28
KANBANLOG, S.L.	32

**Tabla 17**

**Lote 3: Sistema de dispensación automática de medicamentos a pacientes externos.**

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
GPI IBERIA HEALTH SOLUTIONS S.L.	15
KANBANLOG, S.L.	19
PALEX MEDICAL, S.A	45

**Tabla 18**

Fdo: Juan Lago Cabrera

Responsable de Proyectos, Área de Desarrollo e Innovación

Fundación Pública Andaluza Progreso y Salud



**Lote1: Carrusel vertical automatizado para medicamentos.**

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
GRIFOLS MOVACO, S.A	29
KANBANLOG, S.L.	32

**Tabla 16**

**Lote 2: Carrusel horizontal automatizado para medicamentos.**

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
ALGORITMOS PROCESOS Y DISEÑOS S.A.	28
KANBANLOG, S.L.	32

**Tabla 17**

**Lote 3: Sistema de dispensación automática de medicamentos a pacientes externos.**

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
GPI IBERIA HEALTH SOLUTIONS S.L.	15
KANBANLOG, S.L.	19
PALEX MEDICAL, S.A	45

**Tabla 18**

Fdo: José Ramón Ledesma Aguilar

Jefe de servicio de mantenimiento y electromedicina.

Servicio Andaluz de Salud



**Lote1: Carrusel vertical automatizado para medicamentos.**

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
GRIFOLS MOVACO,S.A	29
KANBANLOG, S.L.	32

**Tabla 16**

**Lote 2: Carrusel horizontal automatizado para medicamentos.**

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
ALGORITMOS PROCESOS Y DISEÑOS S.A.	28
KANBANLOG, S.L.	32

**Tabla 17**

**Lote 3: Sistema de dispensación automática de medicamentos a pacientes externos.**

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
GPI IBERIA HEALTH SOLUTIONS S.L.	15
KANBANLOG, S.L.	19
PALEX MEDICAL, S.A	45

**Tabla 18**

Fdo: Inés Montes Escalante

Facultativo Especialista de área.

Servicio Andaluz de Salud



**Lote1: Carrusel vertical automatizado para medicamentos.**

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
GRIFOLS MOVACO, S.A	29
KANBANLOG, S.L.	32

**Tabla 16**

**Lote 2: Carrusel horizontal automatizado para medicamentos.**

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
ALGORITMOS PROCESOS Y DISEÑOS S.A.	28
KANBANLOG, S.L.	32

**Tabla 17**

**Lote 3: Sistema de dispensación automática de medicamentos a pacientes externos.**

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
GPI IBERIA HEALTH SOLUTIONS S.L.	15
KANBANLOG, S.L.	19
PALEX MEDICAL, S.A	45

**Tabla 18**

Fdo: María Dolores Pachón Ríos

Técnico de Función Administrativa.

Servicio Andaluz de Salud



**Lote1: Carrusel vertical automatizado para medicamentos.**

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
GRIFOLS MOVACO,S.A	29
KANBANLOG, S.L.	32

**Tabla 16**

**Lote 2: Carrusel horizontal automatizado para medicamentos.**

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
ALGORITMOS PROCESOS Y DISEÑOS S.A.	28
KANBANLOG, S.L.	32

**Tabla 17**

**Lote 3: Sistema de dispensación automática de medicamentos a pacientes externos.**

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
GPI IBERIA HEALTH SOLUTIONS S.L.	15
KANBANLOG, S.L.	19
PALEX MEDICAL, S.A	45

**Tabla 18**

Fdo: Esther Rodríguez Alonso

Sector Coordinación.

Servicio Andaluz de Salud.



**Lote1: Carrusel vertical automatizado para medicamentos.**

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
GRIFOLS MOVACO, S.A	29
KANBANLOG, S.L.	32

**Tabla 16**

**Lote 2: Carrusel horizontal automatizado para medicamentos.**

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
ALGORITMOS PROCESOS Y DISEÑOS S.A.	28
KANBANLOG, S.L.	32

**Tabla 17**

**Lote 3: Sistema de dispensación automática de medicamentos a pacientes externos.**

<b>Empresa Licitadora</b>	<b>Puntuación Criterios no automáticos</b>
GPI IBERIA HEALTH SOLUTIONS S.L.	15
KANBANLOG, S.L.	19
PALEX MEDICAL, S.A	45

**Tabla 18**

Fdo: Ismael Vargas Pina

Subdirector Económico-Administrativo y de Servicios Generales.

Servicio Andaluz de Salud.