

Propuesta Técnica y Económica

CABO DE HORNOS

Sistema de Integración para Empresas
Maquiladoras de Multiexport



preparada por



para

Multiexport Foods
Alimentando el futuro



Contenido

Declaración de Responsabilidad	3
Resumen Ejecutivo	4
Descripción y Características del Servicio	5
El flujo de procesos	7
Perfiles de usuarios	9
Información de integración	9
Tecnología para implementar integración	14
Elementos de Nuestra Solución	16
Pantallas contempladas	17
Autenticación	17
Menú principal	18
Lista de productos Multiexport	19
Carga de Códigos de Productos para Maquiladora desde Planilla Excel	20
Registro de códigos de productos de maquilador	21
Lista de órdenes de empaque	22
Nueva/Edición de orden de empaque	23
Detalle de Orden de Empaque	24
Nueva/Edición de detalle de orden de empaque	25
Lista de recepciones de materia prima	26
Detalle de recepción de materia prima	27
Lista de proceso de empaque de cajas	28
Detalle de proceso de empaque de cajas	29
Lista de despachos	30
Detalle de despacho de cajas	31
Lista de salidas a RE	32
Detalle de salida RE de cajas	33
Dashboard con estadística de cajas empacadas en maquiladores	34
Administración de usuarios	34
Revisión de log	35
Entregables	36
Plan de Trabajo	37

Equipo de Trabajo	39
Oferta Económica	40
Forma de Pago	41
Costo por Solicitudes de Cambio	42
Validez de la Oferta	42
Garantía del Software	43
Período de Garantía	43
Alcance de la Garantía	43
Niveles de Servicio - Período de Garantía (SLA)	44
Supuestos y Alcances	45
Condiciones Generales	47

Declaración de Responsabilidad

Esta propuesta ha sido preparada para el uso exclusivo de Multiexport Foods. Se considera, por lo tanto, CONFIDENCIAL y propiedad de IOT4LIFE SPA y no podrá, sin su consentimiento previo y por escrito, ser puesta a disposición de cualquier otra persona o entidad.

Asimismo, Multiexport Foods conviene desde ya, en no divulgar el contenido de esta propuesta ni de cualquier documento contractual con IOT4LIFE SPA, que se genere como consecuencia de su adjudicación, a terceros que no sean sus propios empleados, con la necesidad específica de conocer su contenido, advirtiéndoles del requerimiento de mantener su confidencialidad.

IOT4LIFE SPA

www.iot4.life

Alfredo Barros Errázuriz 1954, Of. 1703, Providencia

Santiago, Chile

Resumen Ejecutivo

El presente documento describe la propuesta de IOT4LIFE SPA, en adelante IOT4LIFE, para proveer el Sistema de Integración para Empresas Maquiladoras. de acuerdo a las reuniones de levantamiento de requerimientos realizadas con Claudio Vegas, Marco Fierro, Daniel Vera y una empresa maquiladora.

El servicio propuesto por IOT4LIFE considera la construcción de una API REST para MULTIEXPORT que les permita a las empresas maquiladoras con las cuales opera, enviarle información de sus procesos de manera automática desde su propio sistema de planta. Además se habilitará una aplicación web que le permitirá al usuario de la empresa maquiladora con los privilegios adecuados, subir manualmente las planillas excel con la información requerida por MULTIEXPORT.

La presente propuesta considera una duración de **15 semanas**, período durante el cual se considera la implementación de la API y la aplicación web.

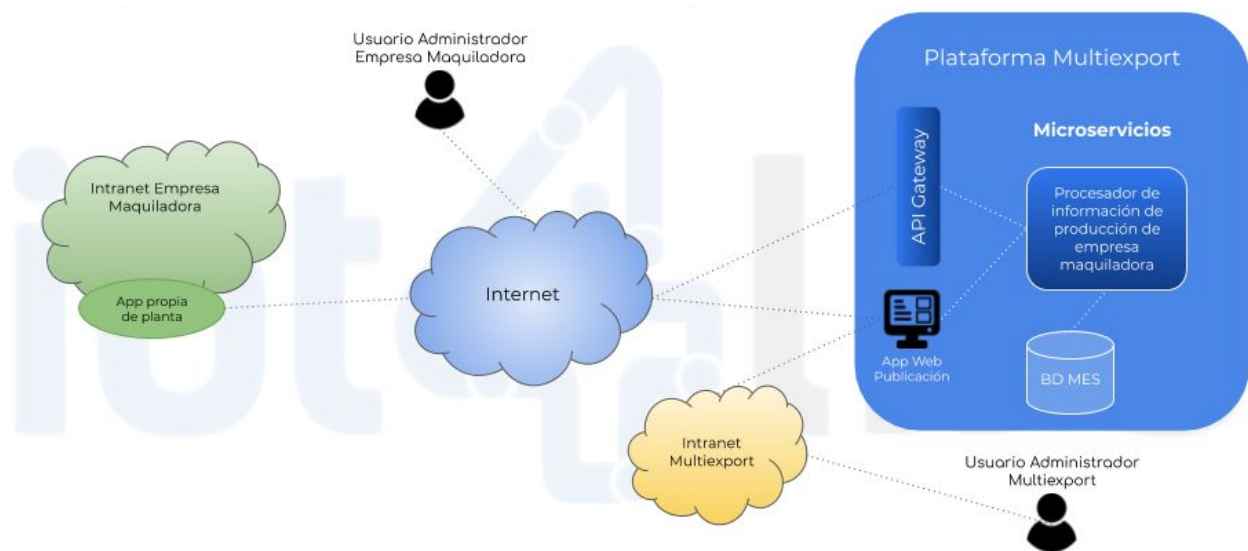
A continuación, entregamos la propuesta para el servicio descrito.

Descripción y Características del Servicio

El servicio contempla desarrollar una solución compuesta por una API REST a través del cual las empresas enviarán la información requerida por MULTIEXPORT desde sus respectivos Sistema de Planta. Por ejemplo, en el caso de una empresa maquiladora que el envío automático de información a la API REST a desarrollar se podría hacer desde el Sistema de Planta Innova de Marel.

Además la solución incorporará una aplicación web, que utilizando la misma API REST construida para la integración, permitirá que cada empresa maquiladora suba al sistema la misma información pero a partir de planillas excel.

El siguiente diagrama representa los elementos que componen nuestra solución:



Donde:



BD MES Oracle: Corresponde a la base de datos del Sistema de Planta de MULTIEXPORT (MES), incluyendo la BD Intermedia empleada para la integración con SAP. En esta misma base de datos se ingresará la información enviada por las empresas maquiladoras.



Procesador Información Maquiladora: Será el aplicativo que se encargará de recibir la información enviada por la empresa maquiladora y dejarla en las tablas del negocio que el área de Producción de MULTIEXPORT defina.



API Gateway: Herramienta de software que permite publicar, securitizar y monitorizar diversos tipos de servicios, como APIs de estilo REST o WebSocket. Esta herramienta toma todas las solicitudes de los clientes, y luego las enruta al microservicio apropiado con enrutamiento de solicitudes, composición y traducción de protocolos.



Microservicios: Son las componentes más pequeñas e independientes entre sí. A diferencia del enfoque tradicional y monolítico de las aplicaciones, en el que todo se integra en una única pieza, los microservicios son independientes y funcionan en conjunto para llevar a cabo las mismas tareas. Cada uno de estos elementos o procesos es un microservicio. Este enfoque sobre el desarrollo de software privilegia el nivel de detalle, la sencillez y la capacidad de compartir procesos similares en varias aplicaciones.



Aplicación Web de Publicación: Aplicativo que permitirá que MULTIEXPORT le envíe información cada maquilador y viceversa, que cada empresa maquiladora le envíe información de sus procesos a MULTIEXPORT subiendo en él planillas excel con la información.

El flujo de procesos

El flujo de procesos bajo el cual se implementará a solución es el que sigue:

- 1**

Empresa Maquiladora envía información de Recepción de Materia Prima en sus instalaciones.
- 2**

MULTIEXPORT envía información de Órdenes de Empaque a Empresa Maquiladora.
- 3**

Empresa Maquiladora procesa Lote de Materia Prima.
- 4**

Empresa Maquiladora envía, ya sea directamente desde su Sistema de Planta usando la API disponibilizada por MULTIEXPORT, o subiendo una planilla a la Aplicación Web dispuesta para ello, el detalle de las cajas empacadas.
- 5**

Empresa Maquiladora envía, ya sea directamente desde su Sistema de Planta usando la API disponibilizada por MULTIEXPORT, o subiendo una planilla a la

Aplicación Web dispuesta para ello, el despacho de cajas empacadas.

6

En la Aplicación Web, MULTIEXPORT aprueba el envío y la información enviada es traspasada a la base de datos del Sistema de Planta (MES) de Multiexport.

7

La Aplicación Web procede a informar a MULTIEXPORT y a la Empresa Maquiladora, el resultado de la operación, acompañado de un pequeño historial que siguió la información consolidada.

8

Durante el flujo, MULTIEXPORT podrá observar en un (1) monitor funcional (dashboard) el estado de las integraciones con sus Empresas Maquiladoras para el actual día productivo.

9

Es importante señalar que la Empresa Maquiladora podrá realizar las correcciones, si corresponde, antes de enviar definitivamente la información registrada, a través de la Aplicación Web.

10

Por otro lado, cada vez que Multiexport reciba información desde la Empresa Maquiladora, podrá generar si

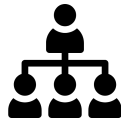
corresponde, observaciones que serán visibles por la Empresa Maquiladora. Si este es el caso, el envío vuelve a un estado previo y queda en manos de la empresa maquiladora.

Perfiles de usuarios

Respecto a los perfiles contemplados para a operar con la solución, tenemos:



Encargado en Empresa Maquiladora

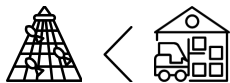


Encargado de Integraciones con Maquiladores en MULTIEXPORT



Administrador TI en MULTIEXPORT

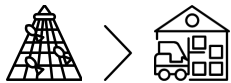
Información de integración



La información que circulará entre MULTIEXPORT y las empresas maquiladoras será visible y también descargable en una planilla excel, a través de la aplicación web. Los campos contemplados son los siguientes:

- **Orden de Empaque**

- id_orden_empaque
- empresa_maquiladora
- id_detalle_orden_empaque
- familia
- especie
- calibre
- calidad
- codigo_producto_multiexport
- glosa_producto_multiexport
- codigo_producto_maquiladora
- formato_caja
- numero_po
- cantidad_cajas
- cantidad_kilos
- numero_pedido
- nombre_cliente
- observaciones



Mientras que la información que deberá enviar la empresa maquiladora, ya sea subiendo las planillas excel respectiva o bien directamente a través de la API, es la siguiente:

- **Materia Prima**

- id_recepcion
- fecha_hora_inicio_recepcion
- lote_mp_multiexport
- centro
- jaula



- guia_despacho
- declaracion_garantia
- declaracion_jurada
- kgs_desangrados
- unidades
- peso_promedio
- info_barco
- nombre_planta_secundaria
- siepp_planta_secundaria
- proceso_primario
- siepp_proceso_primario
- lote_maquiladora

- **Cajas Empacadas**

- id_proceso_empaque
- id_caja
- id_orden_empaque
- peso_netto_venta
- und_peso_netto_venta
- peso_produccion (kgs)
- peso_bruto (kgs)
- unidades_en_caja
- familia
- especie
- calibre
- calidad
- lote_mp_multiexport
- batch
- glosa_producto_maquiladora
- *codigo_producto_maquiladora



- lote_maquiladora
- centro
- jaula
- formato_caja
- fecha_produccion
- fecha_vencimiento
- tipo_proceso
- fecha_empaque
- numero_pedido
- numero_po
- lote_maquilador

- **Despachos**

- id_despacho
- guia_despacho
- fecha_hora_despacho
- id_caja
- peso_netto_venta
- und_peso_netto_venta
- peso_produccion (kgs)
- peso_bruto (kgs)
- unidades_en_caja
- lote_maquiladora
- lote_mp_multiexport
- centro
- jaula
- glosa_producto_maquiladora
- especie
- calibre
- calidad

- fecha_produccion
- fecha_vencimiento
- fecha_empaque
- numero_po
- nombre_destino

- **Salidas a RE**

- id_salida
- tipo_re
- motivo
- fecha_hora_movimiento
- id_caja
- glosa_producto_maquiladora

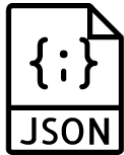
Tecnología para implementar integración

La integración a implementar se hará utilizando 2 herramientas esenciales en el mundo de las integraciones, tal cual las utilizamos en el proyecto Integración MES, Fishtalk y SAP:



API REST:

Es una arquitectura empleada para intercambiar información entre sistemas, usando información en formato JSON y llamadas en protocolo HTTPS.



JSON:

Es un formato de texto sencillo para el intercambio de datos. Por ej:

```
{  
  "nombre" : "Juan Pérez",  
  "edad" : 45,  
  "direccion" : "Avda. Las Urracas Parlanchinas 1234, Talcahuano"  
  ...  
}
```

Las herramientas que nuestra solución contempla utilizar son:



Lenguaje aplicación web y microservicio:

NodeJS 10



Motor de base de datos:

Oracle 10g (la misma BD que MES)



Framework API Rest:
Restify



API Gateway:
Express Gateway

Elementos de Nuestra Solución

Los elementos que nuestra propuesta contempla entregar son:

1. Un microservicio disponibilizado en el API GATEWAY de la compañía, similar o el mismo empleado para la integración de los Proveedores de Alimentos, a través del cual las empresas maquiladoras enviarán información directamente desde sus propios sistemas de planta. La información quedará almacenada en tablas intermedias del Sistema de Planta de MULTIEXPORT (MES).
2. Un aplicativo web que le permitirá ver a usuarios encargados de cada empresa maquiladora, revisar la información que les enviará MULTIEXPORT para sus proceso (órdenes de empaque), bajarla a una planilla excel, y luego enviar a partir de planillas excel la información requerida por MULTIEXPORT (recepción de materia prima, cajas empacadas, despachos y salidas a RE).

Pantallas contempladas

El aplicativo contempla incorporar las siguientes pantallas.

Autenticación

Cabo de Hornos Sistema Integración para Empresas Maquiladoras de Multiexport

Multiexport Foods
Alimentando el futuro 

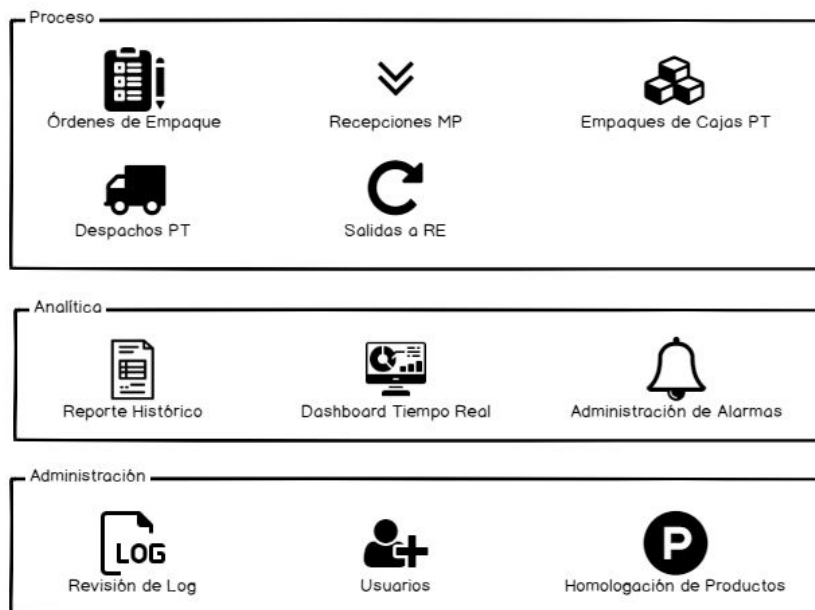


Menú principal

 **Cabo de Hornos**
Sistema Integración para Empresas Maquiladoras de Multiexport

 jperez@multiexportfoods.com   Multiexport 

Menú Principal



Lista de productos Multiexport



Cabo de Hornos

Sistema Integración para Empresas Maquiladoras de Multiexport



jperez@multiexportfoods.com



Multiexport



Lista de Productos Multiexport

Filtro

Código Multiexport:

Maquiladora:

Código OPM:

Glosa Multiexport:


Código Maquiladora:





Buscar

Resultado Búsqueda

Buscar:

Cód.	Cód. OPM	Glosa Multiexport	Maquiladora	Cód. Prod. Maq.	Calidad Maq.	Calibre Maq.	Fmto. Caja Maq.	Acción
12345	100000000000001	Filete Trim C ...	Puerto Joven	PJ00001	PRM	2-3 KG	2x3	 
12345	100000000000001	Filete Trim C ...	Puerto Joven	PJ00001	PRM	2-3 KG	2x3	 
12345	100000000000001	Filete Trim C ...	Puerto Joven	PJ00001	PRM	2-3 KG	2x3	 
12345	100000000000001	Filete Trim C ...	Puerto Joven	PJ00001	PRM	2-3 KG	2x3	 
12345	100000000000001	Filete Trim C ...	Puerto Joven	PJ00001	PRM	2-3 KG	2x3	 
12345	100000000000001	Filete Trim C ...	Puerto Joven	PJ00001	PRM	2-3 KG	2x3	 
12345	100000000000001	Filete Trim C ...	Puerto Joven	PJ00001	PRM	2-3 KG	2x3	 

 Agregar/Actualizar productos maquiladora



1
 2
 3
 4
 5
 


Carga de Códigos de Productos para Maquiladora desde Planilla Excel

	A	B	C	D
1	Cód. Multiexport	Cód. OPM	Glosa Multiexport	Maquiladora
2	12345	10.000.000.000.001	Filete Trim C...	Puerto Joven
3	12346	10.000.000.000.001	Filete Trim C...	Puerto Joven
4	12347	10.000.000.000.001	Filete Trim C...	Puerto Joven
5	12348	10.000.000.000.001	Filete Trim C...	Puerto Joven
6	12349	10.000.000.000.001	Filete Trim C...	Puerto Joven
7	12350	10.000.000.000.001	Filete Trim C...	Puerto Joven
8	12351	10.000.000.000.001	Filete Trim C...	Puerto Joven
9	12352	10.000.000.000.001	Filete Trim C...	Puerto Joven
10	12353	10.000.000.000.001	Filete Trim C...	Puerto Joven

E	F	G	H
Cód. Prod. Maq.	Calidad Maq.	Calibre Maq.	Fmto. Caja Maq.
PJ00001	PRM	2-3 KG	2x3
PJ00002	PRM	2-3 KG	2x4
PJ00003	PRM	2-3 KG	2x5
PJ00004	PRM	2-3 KG	2x6
PJ00005	PRM	2-3 KG	2x7
PJ00006	PRM	2-3 KG	2x8
PJ00007	PRM	2-3 KG	2x9
PJ00008	PRM	2-3 KG	2x10
PJ00009	PRM	2-3 KG	2x11

Carga de Planilla Excel

Archivo Excel:

Previsualización de datos planilla

Cód. MEF	Cód. OPM	Glosa MEF^v	Maquiladora	Cód. Prod. Maq.	Calidad Maq.	Calibre Maq.	Fmto. Caja Maq.
12345	10.000.000.000.001	Filete Trim C...	Puerto Joven	PJ00001	PRM	2-3 KG	2x3
12346	10.000.000.000.001	Filete Trim C...	Puerto Joven	PJ00002	PRM	2-3 KG	2x4
12347	10.000.000.000.001	Filete Trim C...	Puerto Joven	PJ00003	PRM	2-3 KG	2x5
12348	10.000.000.000.001	Filete Trim C...	Puerto Joven	PJ00004	PRM	2-3 KG	2x6
12349	10.000.000.000.001	Filete Trim C...	Puerto Joven	PJ00005	PRM	2-3 KG	2x7
12350	10.000.000.000.001	Filete Trim C...	Puerto Joven	PJ00006	PRM	2-3 KG	2x8
12351	10.000.000.000.001	Filete Trim C...	Puerto Joven	PJ00007	PRM	2-3 KG	2x9

Registro de códigos de productos de maquilador

Nuevo/Edición Registro de Producto Multiexport para Planta Maquiladora

Código Multiexport:	<input type="text" value="12345"/>
Glosa Multiexport:	<input type="text" value="Filete Trim C ..."/>
Código OPM:	<input type="text" value="10000000000001"/>
Maquiladora:	<input type="text" value="Planta Joven"/>
Cód. Prod. Maquiladora	<input type="text" value="PJ12345"/>
Calidad Maquiladora:	<input type="text" value="PRM"/>
Calidad Maquiladora:	<input type="text" value="2-3 KG"/>
Fmto. Caja Maquilador	<input type="text" value="2x3"/>

Lista de órdenes de empaque

Lista de Órdenes de Empaque

Filtro






















Id Orden Empaque:
 Maquiladora:

Familia:
 Especie:

Fecha Creación Desde:
 Fecha Creación Hasta:

Resultado Búsqueda

Buscar:

Maquiladora	Id Orden	Familia	Especie	Fecha	Acción
Puerto Joven	10001	Salmón	Coho	12/03/2020	  
Puerto Joven	10001	Salmón	Coho	12/03/2020	  
Puerto Joven	10001	Salmón	Coho	12/03/2020	  
Puerto Joven	10001	Salmón	Coho	12/03/2020	  
Puerto Joven	10001	Salmón	Coho	12/03/2020	  
Puerto Joven	10001	Salmón	Coho	12/03/2020	  
Puerto Joven	10001	Salmón	Coho	12/03/2020	  

Nueva/Edición de orden de empaque

Nueva/Edición Orden de Empaque de Multiexport para Planta Maquiladora

Id Orden Empaque:

Maquiladora:

Familia:

Especie:

Cliente:

Observaciones:

Detalle de Orden de Empaque















Encabezado de Orden de Empaque

Id Orden Empaque:
 Maquiladora:

Familia:
 Especie:

Detalles de Orden de Empaque

Buscar:

Id	Calibre	Calidad	Cód. Prod.	Glosa	Cód. Prod. Maq.	Formato	N° PO	Cant.	Cant. Kgs.	N° Pedido	Acción
1	2-3 kgs	Premium	1000000000001	Filete Trim C ...	PJ1001	2x3	123456789	3.435	87.567	123456789	 
2	2-3 kgs	Premium	1000000000001	Filete Trim C ...	PJ1001	2x3	123456789	3.435	87.567	123456789	 
3	2-3 kgs	Premium	1000000000001	Filete Trim C ...	PJ1001	2x3	123456789	3.435	87.567	123456789	 
4	2-3 kgs	Premium	1000000000001	Filete Trim C ...	PJ1001	2x3	123456789	3.435	87.567	123456789	 
5	2-3 kgs	Premium	1000000000001	Filete Trim C ...	PJ1001	2x3	123456789	3.435	87.567	123456789	 
6	2-3 kgs	Premium	1000000000001	Filete Trim C ...	PJ1001	2x3	123456789	3.435	87.567	123456789	 
7	2-3 kgs	Premium	1000000000001	Filete Trim C ...	PJ1001	2x3	123456789	3.435	87.567	123456789	 

Nueva/Edición de detalle de orden de empaque

Encabezado

Id Orden Empaque: 12345

Maquiladora: Planta Joven

Familia: Salmón

Especie: Coho

Nuevo/Edición Detalle Orden de Empaque de Multiexport para Planta Maquiladora

Id Detalle: 12345

Calibre: 2-3 kgs

Calidad: Premium

Cód. Prod. Multiexport: 100000001

Glosa Producto: Filete Trim C ...

Cód. Prod. Maquiladora: PJ10001

Formato: Caja 2x3

N° PO: 1234567890

Cantidad Cajas: 2.343

Cantidad Kgs.: 102.343

N° Pedido: 1234567890

Guardar Cancelar

Lista de recepciones de materia prima


Cabo de Hornos
 Sistema Integración para Empresas Maquiladoras de Multiexport

 jperez@multiexportfoods.com
  Multiexport

Lista de Recepciones de Materia Prima

Filtro

Id Recepción:
 Maquiladora:
 Lote MP Multiexport:


Centro:
 Desde Fecha Recepción:
 Hasta Fecha Recepción:

Buscar

Resultado Búsqueda

Buscar:

Maquil	Id	Fecha	Lote	Centro	Jaula	Guia	Decl.	Decl. Jur.	Kgs	Unidades	Peso	Planta	SIEPP	Proc. Primario	SIEPP Proc. Prim.	Lote Maq.	Acción

 Agregar nueva recepción de materia prima desde planilla
 << < 1 2 3 4 5 > >>

Detalle de recepción de materia prima

Nuevo/Edición Detalle de Recepción de Materia Prima

Id Recepción:	12345
Maquiladora:	Planta Joven
Fecha Recepción:	12/04/2020
Lote MP Multiexport:	12345678
Centro:	Dalcahue
Jaula:	10
Guía Despacho:	1234567890
Declaración Garantía:	1234567890
Declaración Jurada:	1234567890
Kgs Desangrados:	1234.56
Unidades:	1234.56
Peso Promedio:	5.34
Kgs Desangrados:	1234.56
Planta Secundaria:	Porvenir
SIEPP Planta Secunda	ABC12345
Proceso Primario:	ABCDEFGHIJK
SIEPP Proceso Primario:	ABC12345
Lote Maquiladora:	1234567890

Lista de proceso de empaque de cajas


Cabo de Hornos
 Sistema Integración para Empresas Maquiladoras de Multiexport

 iperez@multiexportfoods.com
  Multiexport

Lista de Procesos de Empaque de Caja

Filtro

Id Proceso Empaque:	<input type="text"/>	Maquiladora:	<input type="text"/>	Id Orden Empaque:	<input type="text"/>
Lote MP Multiexport:	<input type="text"/>	Lote Maquiladora:	<input type="text"/>	N° PO:	<input type="text"/>
Desde Fecha Empaque:	<input type="text"/>	Hasta Fecha Empaque:	<input type="text"/>	N° Pedido:	<input type="text"/>

Resultado Búsqueda

Buscar:

Maquiladora	Id Proc.	Id Orden	Lote MP	Lote Maq.	N° PO	N° Pedido	Fecha Emp.	Cant. Cajas	Cant. Kgs.	Acción

[illegible]

Lista de despachos



Cabo de Hornos

Sistema Integración para Empresas Maquiladoras de Multiexport

jperez@multiexportfoods.com



Multiexport



Lista de Despacho de Cajas

Filtro

Id Despacho: <input type="text"/>	Maquiladora: <input type="text"/>	Guía de Despacho: <input type="text"/>
Lote MP Multiexport: <input type="text"/>	Lote Maquiladora: <input type="text"/>	N° PO: <input type="text"/>
Desde Fecha Despacho: <input type="text"/>	Hasta Fecha Despacho: <input type="text"/>	N° Pedido: <input type="text"/>
<input type="button" value="Buscar"/>		

Resultado Búsqueda

Buscar:

Maquiladora	Id Desp	Guía Desp	Lote MP	Lote Maq	N° PO	N° Pedido	Fecha Desp	Cant. Cajas	Cant. Kgs	Acción

<<
 <

>
 >>

[illegible]

Lista de salidas a RE

Lista de Salidas RE

Filtro

Id Salida:

Maquiladora:

Tipo RE:

Motivo:

Desde Fecha Mvto:

Hasta Fecha Mvto:

Buscar

Resultado Búsqueda

Buscar:

Maquiladora	Id	Tipo RE	Motivo	Fecha Salida	Cant. Cajas	Cant. Kgs.	Acción

+ Agregar nueva salida a RE desde planilla

<<

<

1

2

3

4

5

>

>>

Detalle de salida RE de cajas


Encabezado de Salida RE

Id Salida RE:

Maquiladora:

Motivo:

Tipo RE:

Fecha Salida: 

Detalle de Salida RE de Cajas


Correlativo	Id Caja	Glosa Producto Maquiladora




Eliminar Salida RE

Cerrar

Dashboard con estadística de cajas empacadas en maquiladores

Administración de usuarios


Cabo de Hornos
 Sistema Integración para Empresas Maquiladoras de Multiexport


 jperez@multiexportfoods.com
 
 Multiexport
 

Administración de Usuarios

Filtro

Username:
 Perfil:

Nombre:
 Estado:

Resultado Búsqueda

Buscar:

Username	Nombre	Email	Perfil	Estado	Acción

<< < 1 2 3 4 5 > >>

Revisión de log

Entregables

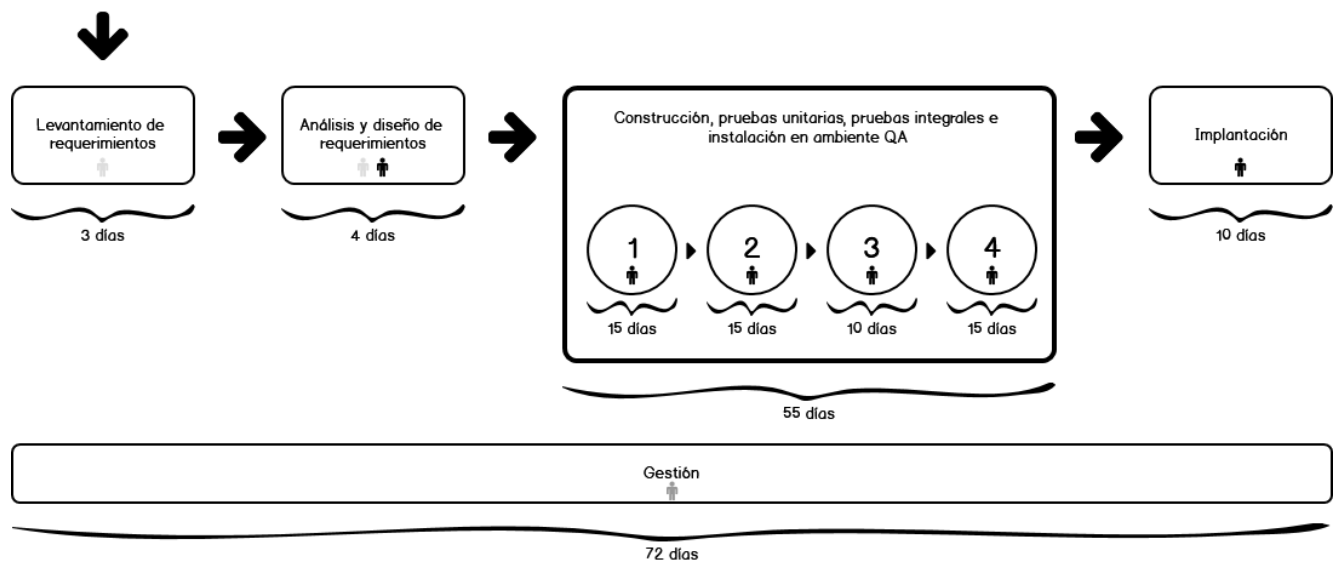
Nuestra solución compromete los siguientes entregables:

1. Documento con el levantamiento de requerimientos del proyecto.
2. Documento con diseño de arquitectura de referencia.
3. Sugerencia de infraestructura adecuada para soportar la operación de la solución.
4. Fuentes de aplicativos implementados y versionados.
5. Documento técnico con descripción de instalación de aplicativos en ambiente de Producción.
6. Aplicativos instalados en ambiente de Desarrollo y en ambiente de Producción.




Plan de Trabajo

La lista de actividades que se muestra a continuación son las identificadas en el pre-levantamiento realizado para la ejecución de este proyecto.

Las fechas de inicio y fin de las actividades planificadas deben ser previamente acordadas entre IOT4LIFE y MULTIEXPORT, una vez que se apruebe la realización del proyecto.



Donde:

EQUIPO	GRUPOS DE FUNCIONALIDADES
 Analista Funcional	① Microservicio información maquiladores
 Analista Programador	② Aplicación Web - Órdenes de empaque y materia prima
 Jefe de Proyecto	③ Aplicación Web - Empaque, despacho y salidas a RE de cajas
	④ Aplicación Web - Analítica y mantención

Cabe hacer notar que:

- Se ha propuesto abordar la etapa de construcción con entregas parciales de grupos de funcionalidades. Es decir, se hace un pequeño levantamiento (que en estricto rigor ya ha comenzado), diseño y análisis, para luego pasar a una construcción de las funcionalidades en grupos de 15 y 10 días de duración c/u . Esto permitirá comenzar a ver resultados (una aplicación usable) a partir de los primeros 22 días del proyecto (luego de entrega del grupo 1 de funcionalidades).
- En resumen se requerirán 622 Horas de los profesionales de IOT4LIFE, con una duración de 15 semanas.
- Si los tiempos considerados en los puntos anteriores fueran insuficientes, se le hará saber del hecho a nuestra contraparte y se solicitará revisar los tiempos y esfuerzos totales manejados para el proyecto.

Equipo de Trabajo

El equipo de trabajo que IOT4LIFE pondrá a disposición de **MULTIEXPORT** para este proyecto estará estructurado de la siguiente manera:

- 1 Jefe de Proyecto
- 1 Analista Funcional
- 1 Analista Programador

Oferta Económica

Este proyecto tendrá una duración de **15 semanas**.

Cabe hacer notar que considerando el delicado escenario económico nacional (y mundial) al cual no vemos enfrentados hoy, y ante el cual MULTIEXPORT no es ajeno, hemos decidido no diferenciar las tarifas de acuerdo a los perfiles del equipo de trabajo (todas las horas se cobrarán a un mismo valor). Junto con ello hemos resuelto rebajar nuestra tarifa para el presente proyecto, a la cantidad de **0.9 UF/Hora**.

Considerando lo anterior y dado que el esfuerzo involucrado en el presente proyecto corresponde a **622 Horas** de nuestros profesionales, podemos indicar que el valor de su implementación asciende a la suma de **560 UF.-** (quinientas sesenta unidades de fomento) exentas de IVA.

El inicio del servicio se entenderá luego de que se formalice a IOT4LIFE mediante orden de compra y entrega del número de recepción del 1er hito, emitidos por parte de MULTIEXPORT, y se coordine su fecha de inicio de acuerdo a la disponibilidad de recursos de ambas empresas.

Forma de Pago

Nº	Hito	Fecha Tentativa	Valor en UF
1	Hito 1: Inicio del Proyecto	21/04/2020	100 UF
2	Hito 2: Fin Grupo 1 Funcionalidades	25/05/2020	150 UF
3	Hito 3: Fin Grupo 3 Funcionalidades	29/06/2020	150 UF
4	Hito 4: Fin Proyecto	31/07/2020	160 UF
Total			560 UF.-

Costo por Solicitudes de Cambio

Si **MULTIEXPORT** requiriera realizar cambios dentro de la ejecución del proyecto (aumento de obras), se costearán estos cambios con una tarifa plana por tipo de hora. Se debe considerar como aumento de obras lo que esté fuera de la presente propuesta.

Tipo de Hora	Valor
Tarifa Plana Hora Normal	1.3 UF
Tarifa Plana Hora Extra	2 UF

Validez de la Oferta

Nuestra oferta tiene una validez de 15 días a contar del 7 de abril de 2020.

Garantía del Software

El desarrollo realizado se entrega con **garantía de funcionamiento libre de fallas**, en los términos que se indican a continuación.

Período de Garantía

La garantía tiene un período de 3 meses a partir de la puesta en marcha del sistema en Producción, y de la aprobación por parte de nuestra contraparte.

Alcance de la Garantía

La garantía opera ante falla del software desarrollado. Se entiende por falla del software cualquier evento en que el producto desarrollado quede incapacitado para operar por causas internas al mismo, es decir, que sean atribuibles a la programación, y no a condiciones de excepción de la plataforma de producción.

Durante la garantía, IOT4LIFE reparará sin costo alguno para MULTIEXPORT cualquier defecto de programación, es decir, cualquier desviación respecto de las especificaciones aprobadas en la fase de Diseño, que genere problemas de falta o pérdida de funcionalidad, operación o rendimiento.

La garantía perderá toda vigencia si personal ajeno al equipo de trabajo de IOT4LIFE altera los esquemas de base de datos o cualquier código fuente de la aplicación sin la autorización de IOT4LIFE durante este período.

Niveles de Servicio - Período de Garantía (SLA)

Los tiempos de respuesta (SLA), propuestos por IOT4LIFE para el período de garantía estarán sujetos a los tiempos de atención definidos en la tabla que se muestra a continuación:

Nivel de Incidencia	SLA Comprometido
Alto	4 horas
Medio	8 horas
Bajo	16 horas

Estos tiempos son válidos en horario hábil de trabajo, es decir, de lunes a sábado de 8:00 hrs. a 23:30 hrs, utilizando acceso remoto al servidor a través de la VPN, y no contempla visita a las instalaciones de MULTIEXPORT.

Criticidad	Criterios
Baja	<ul style="list-style-type: none"> Consultas técnicas. Sistema opera con normalidad, pero alguna funcionalidad no vital para la operación, presenta anomalías.
Media	<ul style="list-style-type: none"> Sistema opera, pero con problemas de performance. Alguna funcionalidad secundaria no opera o lo hace incorrectamente.
Alta	<ul style="list-style-type: none"> Está comprometida la explotación del sistema.

Supuestos y Alcances

- MULTIEXPORT garantizará la participación de los principales actores de la compañía encargados de la integración con las empresas maquiladoras, quienes certificarán la correcta operación de la solución.
- MULTIEXPORT habilitará una VPN a través de la cual el equipo IOT4LIFE podrá acceder a la base de datos del Sistema de Planta (MES).
- La planificación contempla realizar las tareas de manera remota, no existiendo la necesidad de trabajar presencialmente en las oficinas de MULTIEXPORT en Puerto Montt. Para efectos de coordinación, se contemplan actividades utilizando reuniones remotas.
- En caso que se modifique cualquiera de los supuestos, consideraciones o alcances, IOT4LIFE evaluará el impacto que esto tiene en el servicio, tanto en duración como en esfuerzo.
- IOT4LIFE compromete la disponibilidad del equipo de trabajo, con la dedicación asignada, durante la duración señalada del proyecto. Por lo tanto si la implementación de los aplicativos comprometidos requiriera más tiempo del estimado en la presente propuesta, se deberá acordar entre ambas partes la extensión del proyecto mediante la o las respectiva(s) SCA.
- IOT4LIFE garantiza la confidencialidad en la información que MULTIEXPORT provea para efectos de este servicio.
- La jefatura del proyecto en general se llevada por MULTIEXPORT, y será responsabilidad de dicho perfil el gestionar la participación y cumplimiento de compromisos de los participantes por el lado de MULTIEXPORT y las empresa maquiladoras.

- El proyecto no incluye las modificaciones y desarrollos que deba hacer la empresa maquiladora para conectarse a la API que construirá Multiexport.

Condiciones Generales

- De ser aceptada la presente oferta, el cliente deberá enviar una Orden de Compra y Número de Recepción del 1er Hito directamente a IOT4LIFE, los datos son los siguientes:
 - **Razón Social:** IOT4LIFE SpA
 - **Rut:** 76.691.128-5
 - **Dirección:** Alfredo Barros Errázuriz 1954, Of. 1703, Providencia
 - **Giro:** Actividad de consultoría de informática y de Gestión de Instalaciones Informáticas.
- Los valores han sido expresados en Unidades de Fomento (UF). El tipo de cambio corresponderá al valor del día de facturación.
- Validez de la oferta: La validez de esta cotización es de 30 días, contados desde la fecha de consignación de ésta.
- Horario de Trabajo: El servicio será prestado en horario hábil (Lunes a Viernes de 08:30 a 18:30 excepto festivos) o en su defecto, de acuerdo al horario hábil actual de MULTIEXPORT.
- **Cambios al Proyecto:** Las fechas de inicio y término señaladas en la propuesta pueden sufrir retrasos debido a demoras en la ejecución del Plan de Trabajo, disponibilidad del hardware y software requerido, disponibilidad del personal del MULTIEXPORT o cambios que afecten el ámbito del proyecto o impliquen la modificación de especificaciones funcionales. Se deja constancia que los cambios que afecten los requerimientos especificados o impliquen la modificación de

especificaciones funcionales, pueden traducirse en un costo adicional para MULTIEXPORT.

- En caso de suspensión o término anticipado del proyecto por razones no atribuibles a IOT4LIFE, el Cliente pagará a ésta el total del trabajo ejecutado hasta la fecha efectiva de término. Para ello IOT4LIFE deberá generar un entregable certificable por MULTIEXPORT, que demuestre el esfuerzo real incurrido, el mecanismo que permita cuantificar el valor referencial del entregable deberá ser acordada entre las partes.
- **Atrasos atribuibles a IOT4LIFE:** se definirá entre ambas partes al inicio del proyecto, cuáles serán los pasos a seguir cuando se generen atrasos en su planificación, especialmente en los hitos importantes (que se asocian a pagos), atribuibles directamente a IOT4LIFE, y se estipulará cuáles serán las condiciones que se deberán cumplir para que el proyecto termine en forma anticipada, quedando sin efecto el pago de los hitos restantes.
- **Aprobación de Documentos y Definiciones:** en caso de que IOT4LIFE solicite formalmente la aprobación de algún documento o definición a MULTIEXPORT, y en un plazo de 2 días no se recibe ninguna información, se asumirá como efectiva la aprobación.
- **Aumento de Plazos por fuerza mayor:** Los plazos referidos en la presente cotización se aumentarán de común acuerdo cada vez que se presenten situaciones constitutivas de caso fortuito o fuerza mayor y que impidan el desarrollo normal de las actividades, lo que deberá ser efectivamente acreditado por la parte que lo implemente. El referido aumento será en la misma medida del retardo.

- **Aumento de Obras:** El alcance de los trabajos contratados por MULTIEXPORT queda definido en este documento. Éste puede aumentar o disminuir por acuerdo de las partes, en cuyo caso el costo y duración del proyecto será reajustado conformemente. El acuerdo deberá quedar expresado por escrito y firmado por ambas partes.
- **Exposición de Atrasos:** Cada jefe de proyecto, tanto por parte de MULTIEXPORT como por parte de IOT4LIFE deberá evidenciar los retrasos que se produzcan en la ejecución del proyecto de acuerdo a la última Carta Gantt actualizada, y deberán quedar explícitos en las minutas que se realizarán luego de cada reunión mantenida entre ambas partes. Si la situación lo amerita, cada una de las partes podrá solicitar el escalamiento de la situación fuera del comité operativo del proyecto, con el fin de evidenciar los motivos y las consecuencias de los atrasos, y generar las acciones que permitan mitigar/reordenar la situación.
- Los costos de traslado, estadía y movilización necesarios para la ejecución de las actividades en la ciudad de Puerto Montt, de ser necesarios, deberán ser gestionados y cancelados directamente por MULTIEXPORT, es decir no están incluidos en el valor de la presente propuesta.