



**“IANSÁ”**  
**AgroBusiness Intelligence:**  
**Monitoreo y Análisis de Datos Agrícolas**

**Parte II**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN**

**Alumno: Paula Namur**  
**Profesor Guía: Claudio Dufeu**

**Santiago, julio 2016**

## Tabla de contenido

<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>1 OPORTUNIDAD DE NEGOCIO.....</b>	<b>4</b>
<b>2 ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA, COMPETIDORES Y CLIENTES .....</b>	<b>5</b>
<b>3 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y PROPUESTA DE VALOR .....</b>	<b>6</b>
<b>4 PLAN DE MARKETING.....</b>	<b>7</b>
<b>5 PLAN DE OPERACIONES.....</b>	<b>8</b>
5.1 Estrategia, alcance y tamaño de las operaciones.....	8
5.2 Flujo de operaciones .....	9
5.3 Flujo de inversiones en activos fijos .....	10
5.4 Plan de desarrollo e implementación .....	10
5.5 Dotación .....	11
<b>6 EQUIPO DEL PROYECTO.....</b>	<b>13</b>
6.1 Estructura organizacional.....	13
6.2 Incentivos y compensaciones.....	13
<b>7 PLAN FINANCIERO.....</b>	<b>14</b>
7.1 Supuestos .....	14
7.2 Estados Financieros .....	15
7.3 Flujo Financiero.....	16
7.4 Balance.....	16
7.5 Evaluación Financiera del Proyecto.....	17
7.6 Análisis de Sensibilidad .....	18
<b>8 RIESGOS CRÍTICOS.....</b>	<b>20</b>
8.1 Riesgos internos.....	20
8.2 Riesgos externos .....	20
8.3 Plan de mitigación.....	20
<b>9 PROPUESTA DIRECTORIO IANSA.....</b>	<b>22</b>
<b>10 CONCLUSIONES.....</b>	<b>23</b>
<b>11 BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>24</b>

## RESUMEN EJECUTIVO

Alza de costos eléctricos, escasez de agua, menor cantidad de personas dispuestas a trabajar en el campo e incertidumbre por el ambiente de reformas en el país. Son varios los desafíos que enfrenta el sector agrícola en Chile, que lo obligan a generar eficiencias para mantenerse competitivo. Uno de los afectados por esta situación es el sector remolachero, que se desempeña entre las regiones VII y VIII.

Ante esta necesidad, la presente propuesta busca ofrecer un sistema de inteligencia de negocios (AgroBusiness Intelligence) que permita a los agricultores recibir información consolidada y analizada de sus predios con el objetivo de hacer un uso más eficiente de sus insumos. Con esto, se busca aumentar el rendimiento de la remolacha por hectárea sembrada -y, por lo tanto, el margen de los agricultores-, y al mismo tiempo lograr ahorros para Iansa en términos de una reducción de contrataciones de predios en el futuro. Para acceder a este servicio, el agricultor deberá pagar una cuota por temporada (UF1,5 por hectárea), para ingresar a un sitio web o aplicación móvil que le entregará información. El tamaño del mercado objetivo es de US\$6,4 millones y se estima que la demanda alcanzará el 85%, debido a que ese es el promedio de compra de insumos adicionales que ofrece Iansa.

Este proyecto se realizará al alero del área de Gestión Agrícola de Iansa, cuya ventaja competitiva, en comparación con otra empresa que buscara realizarlo, es su amplia experiencia y conocimiento técnico, además de una fuerte relación con agricultores remolacheros dispuestos a pagar por esta tecnología, dado que se traducirá en una mejora de sus rendimientos. Relacionado a lo anterior está la extensa red de servicio post venta que se logrará, gracias a que los técnicos habitualmente visitan a los agricultores en sus predios para ofrecerles asistencia técnica y venta de servicios e insumos adicionales.

Si bien en principio se busca entregar este servicio a los agricultores proveedores de Iansa, el plan de escalamiento contempla ofrecerlo también a otros productores de la VII y VIII región que tengan riego tecnificado, y cuyos cultivos no sean necesariamente la remolacha, aprovechando tanto la tecnología como el equipo humano de Iansa.

Este proyecto puro es rentable para la compañía porque tiene un VAN de US\$ 357.446 y un Periodo de Recuperación de 3 años. En tanto, la TIR muestra que la rentabilidad del proyecto de inversión será de 47,87% una vez descontados los flujos. El periodo de recuperación es de 3 años.

Se espera obtener ingresos por US\$696,673.54 al quinto año, y ganancias netas del 36% sobre las ventas.

## 1 OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

La empresa agroindustrial Iansa es líder en venta, distribución y producción de azúcar. Su área de Gestión Agrícola abarca desde la contratación anual de las siembras de remolacha a los agricultores de la zona centro y sur del país, hasta la comercialización del producto final. En la temporada 2014/2015, Iansa contrató 16.500 hectáreas, de las cuales, 57% tiene riego tecnificado. A esto se agregan las 2.000 hectáreas de campos propios de Iansa donde se cultiva remolacha con riego tecnificado. Estos campos son administrados por Terrandes, unidad de Iansa.

La relación con los agricultores corresponde a la realización de contratos anuales de compraventa de remolacha, además de la asesoría técnica e insumos agrícolas que ofrece Iansa con un costo adicional.

El objetivo de este plan de negocios apunta a entregar una herramienta de Inteligencia de Negocios para la Gerencia de Producción Agrícola de Iansa. Se busca elevar el rendimiento de las cosechas por hectárea cultivada, para alcanzar mejores márgenes para los agricultores y ahorros para Iansa debido a la menor necesidad de contrataciones de predios en el futuro.

La oportunidad se presenta porque actualmente empresas como Wiseconn y WiseAccess, entre otras, entregan información disgregada e incompleta sobre los cultivos, sin entregar relaciones que permitan analizar tendencias para tomar mejores decisiones en el campo. Por otra parte, la oportunidad específica para el caso de Iansa está en que, dado el tamaño del mercado (US\$6,4 millones), este negocio no parece atractivo para competidores más grandes.

La herramienta ofrecida entregará información de la siembra, riego, y cosecha, además de los datos a los cuales se acceda gracias a los mapas satelitales.

Las ventajas competitivas que tiene Iansa para desarrollar este proyecto son: su amplia experiencia y conocimiento técnico; su cercana relación con los agricultores remolacheros del centro y sur del país; la disposición de los agricultores a pagar por esta nueva herramienta, y su amplia red de servicio post venta.

El detalle completo sobre la oportunidad de negocio se encuentra en la Parte I de este plan de negocios.

## 2 ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA, COMPETIDORES Y CLIENTES

Los principales actores en la industria de Inteligencia de Negocios son SAP, Oracle, IBM y SAS, pero ninguno de ellos entrega un servicio específico para la agricultura.

El entorno de la industria en Chile es mixto, debido a la desaceleración económica a nivel local y la incertidumbre legal ante el ánimo reformista (principalmente en materia laboral y de código de aguas, que son las reformas que más impactan a la agricultura). Desde el punto de vista social, el entorno es favorable, porque la tendencia de consumo de azúcar se mantiene estable, de acuerdo a distintos estudios, mientras el uso de la tecnología va creciendo, con lo cual los agricultores también están cada vez más conectados y sienten una mayor necesidad de usar herramientas tecnológicas para gestionar mejor su campo.

En cuanto al análisis de las cinco fuerzas competitivas de Michael Porter, el ingreso a este negocio es atractivo, debido a que las amenazas son bajas.

Respecto de los competidores, las principales empresas que ofrecen servicio de monitoreo en Chile son Wiseconn y Wiseaccess, que cobran en promedio UF15 por temporada por cada predio de 40 hectáreas, pero son sólo competidores indirectos, porque ofrecen el monitoreo ya sea de riego o climático, pero sin entregar información variada ni consolidada para la toma de decisiones adecuada.

Los factores críticos de éxito son: variedad de información, consolidación de la información, reputación de marca, y red de técnicos agrícolas para el servicio post venta. Todos los factores anteriores están bien desarrollados por Iansa.

Los clientes potenciales son agricultores de la VII y VIII región, con más de un cultivo (principalmente remolacha, trigo, maíz, semillas y hortalizas). En promedio han trabajado con Iansa hace cuatro años y tienen una superficie de siembra superior a las 10 hectáreas.

El tamaño del mercado objetivo es de 109.440 hectáreas, o US\$6,4 millones.

El detalle completo del análisis de la industria, competidores y clientes, está en la Parte I de este business plan.

### **3 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y PROPUESTA DE VALOR**

Esta herramienta se desarrollará al alero del área de Gestión Agrícola de Iansa, otorgando información procesada y compilada a los agricultores remolacheros de la VII y VIII región. El desarrollo de esta herramienta será encargado a un proveedor tecnológico, como Microsoft o SAP. La plataforma tecnológica le permitirá al agricultor obtener la información de distintas fuentes que hoy tiene, como pivotes de riego y mapas satelitales, para procesarla y entregársela al agricultor a un costo por temporada de UF1,5 por hectárea sembrada.

La propuesta de valor apunta a alcanzar beneficios directos (trazabilidad del cultivo y mejora en el rendimiento), así como beneficios indirectos (entrega de información del consumo real de insumos, y aumento del margen de contribución).

Actualmente, la relación del agricultor con Iansa se produce así: Iansa provee asistencia técnica, venta de insumos, prestación de servicio agrícola y otorga créditos. Por su parte, el agricultor vende su producción de remolacha a la compañía.

El canal de distribución será a través de un técnico agrícola de Iansa, que hace de ejecutivo de ventas y visita periódicamente a los agricultores. Por lo tanto, la relación con los clientes se dará principalmente a través del técnico agrícola. Los ingresos serán constantes, en contraposición a ventas puntuales, dado que se realizarán a través de contratos anuales.

En cuanto a la descripción de la empresa, Iansa es una de las principales compañías agroindustriales de Chile: es el único productor y refinador de azúcar del país, con 70% del mercado local. Tiene cuatro líneas de negocios: azúcar, nutrición animal y mascotas, gestión agrícola y pasta de tomate y jugos concentrados.

Las capacidades de Iansa para desarrollar la propuesta de valor corresponden a: fuerte posición de mercado en sus principales áreas de negocios, amplia experiencia y expertise técnico; énfasis en innovación; cercana relación con los agricultores.

Todo el detalle respecto de la descripción de la empresa y la propuesta de valor se encuentra en la Parte I de este plan de negocios.

## 4 PLAN DE MARKETING

Los objetivos de marketing buscan dar a conocer las ventajas de la herramienta AgroBusiness Intelligence entre los agricultores, y lograr que el 85% de los agricultores que trabajan con Iansa lo adopten en un período de dos años.

En cuanto al marketing mix, el producto que se ofrecerá es la información consolidada y analizada sobre siembra, riego, cosecha y mapas satelitales, mediante un sitio web o una aplicación para Smartphone. El precio será de UF1,5. La plaza será el predio de cada agricultor que contrate el servicio. Finalmente, la promoción se hará a través de ventas personales de los técnicos agrícolas en la VII y VIII región.

De las 9.405 hectáreas de remolacha contratadas en la temporada pasada, apuntaremos a una demanda de 7.994 hectáreas. En este caso, se prefiere hablar de hectáreas en lugar de agricultores, debido a que lo que interesa para el negocio son las hectáreas contratadas más que el número de agricultores.

De acuerdo con el presupuesto de marketing establecido para este plan de negocios, en el primer año no se realizarán esfuerzos de marketing, porque el servicio se entregará de forma experimental a las 1.500 hectáreas de campos propios que tiene Iansa. En el segundo año se realizará publicidad, principalmente a través de envío de mails masivos, además de la revista de la empresa, y folletería que se entregará en las oficinas regionales de Iansa. Esto implicará un gasto de \$8 millones. El gasto se reducirá a \$6 millones a partir del tercer año, dado que los agricultores ya conocerán y valorarán el servicio. En los siguientes años, el gasto en publicidad se mantendrá estable sólo para marcar presencia ante los competidores.

Todos los detalles del plan de Marketing se encuentran en la Parte 1 del plan de negocios.

## 5 PLAN DE OPERACIONES

### 5.1 Estrategia, alcance y tamaño de las operaciones

#### 5.1.1 Cadena de valor

La cadena de valor está compuesta por actividades primarias y de apoyo.

##### Actividades primarias:

- ✓ **Logística interna:** recopilación de datos, recepción de las licencias tecnológicas, procesos de capacitación del personal técnico agrícola.
- ✓ **Operaciones:** implementación de la plataforma tecnológica para los predios agrícolas.
- ✓ **Logística externa:** procesamiento de pedidos e informes y adquisición de la licencia y plataforma tecnológica con proveedor tecnológico.
- ✓ **Marketing y ventas:** fuerza de ventas y promoción, encabezada por los técnicos agrícolas.
- ✓ **Postventa:** asistencia técnica presencial y remota por parte de los técnicos agrícolas, además del mantenimiento por parte del personal de soporte tecnológico.

##### Actividades de apoyo:

- ✓ **Abastecimiento:** adquisición de la plataforma tecnológica, computadores, y camionetas y teléfonos para los técnicos agrícolas.
- ✓ **Desarrollo tecnológico:** investigación de mercado, desarrollo y gestión de la plataforma tecnológica.
- ✓ **Recursos humanos:** incorporación de personal calificado tanto en tecnología como en agronomía, capacitación, motivación y compensaciones.
- ✓ **Infraestructura de la empresa:** área de gestión agrícola, área de TI, planificación, contabilidad y finanzas.

#### 5.1.2 Estacionalidad

Un factor fundamental a considerar en este plan de negocios es la estacionalidad del negocio en sí. Dado que nuestros clientes están en el rubro agrícola de la remolacha, la siembra se realiza en septiembre, mientras la cosecha empieza en abril. De esta manera, la plataforma debe entregar datos constantemente al agricultor. Por otra parte, el cobro se realizará de manera mensual.



### 5.1.3 Tercerización

El proceso de captura de la información se realizará a partir de diversas fuentes (pivote de riego, mapas satelitales, etc., descritos en el punto 1) y la consolidación de esta información se hará a través de SAP o Microsoft, dado que son los especialistas en este tipo de servicios.

## 5.2 Flujo de operaciones

Este servicio se desarrollará como parte del área de Gestión Agrícola de Iansa, y entregará información procesada, a partir de variables e indicadores predictivos, que le permitan al agricultor tomar decisiones oportunas para mejorar sus rendimientos.

Para esto, se deben desarrollar los siguientes pasos.

- ✓ **Consultoría e implementación:** En primer lugar, hay una etapa de consultoría e implementación, donde se realiza un trabajo conjunto interno de Iansa entre el área agrícola y el área de Tecnologías de Información, para levantar la información de los equipos actualmente monitoreados (siembra, necesidades hídricas, necesidad de insumos y cosecha). Luego, en conjunto, se definen los requerimientos específicos del proyecto.
- ✓ **Campos propios:** en esta etapa se trabaja con Terrandes (la unidad de campos propios de Iansa) para ajustar el modelo, evaluar las variables de medición y lo que tenga relación con la salida del producto.
- ✓ **Gestión comercial:** en esta parte se definen estrategias comerciales de ventas a través de los técnicos agrícolas que habitualmente visitan a los agricultores de la VII y VIII región.
- ✓ **Puesta en marcha y operación:** Luego de esta etapa se inicia la operación propiamente tal en los campos propios, que consiste en captar vía remota la información de cada campo, compilarla y analizarla a través de un software y entregarla a través de una plataforma web a los agricultores. En un segundo año, se realiza la operación en los campos de los agricultores que tengan contratos de remolacha con Iansa y funcionen con sistema de riego tecnificado. En una tercera etapa se entrega este sistema a los agricultores que han trabajado con Iansa, pero que no lo han hecho en los últimos años.

### 5.3 Flujo de inversiones en activos fijos

INVERSION EN ACTIVOS FIJOS						
	Periodo 0	2017	2018	2019	2020	2021
<b>INVERSION EN ACTIVOS FIJOS \$</b>						
<b>Consultoría e Implementación</b>						
Total Consultoría e Implem. NETO ACUMULADO	126,046,000	113,441,400	100,836,800	88,232,200	75,627,600	63,023,000
<b>Vehículos</b>						
Total Vehículos NETO ACUMULADO	-	10,800,000	18,000,000	13,200,000	8,400,000	3,600,000
<b>Informática</b>						
Total Tec. de Info. y Comunic. NETO ACUMULADO	1,800,000	3,060,000	5,220,000	3,780,000	2,340,000	900,000
<b>ACTIVO FIJO NETO ACUMULADO \$</b>	<b>127,846,000</b>	<b>127,301,400</b>	<b>124,056,800</b>	<b>105,212,200</b>	<b>86,367,600</b>	<b>67,523,000</b>
<b>ACTIVO FIJO NETO ACUMULADO USD</b>	<b>192,713</b>	<b>191,892</b>	<b>187,002</b>	<b>158,595</b>	<b>130,189</b>	<b>101,783</b>
<b>Asunciones generales:</b>						
Se incorpora 1 camioneta por cada técnico de soporte.						
Se incorpora 1 computador + licencias por cada empleado parte del equipo.						

### 5.4 Plan de desarrollo e implementación

#### Hito 1: Piloto en campos propios de Iansa

- ✓ Corporativo: contratación del equipo necesario para desarrollar el proyecto.
- ✓ Relación con proveedores: cerrar contrato con SAP o Microsoft para realizar la plataforma tecnológica.
- ✓ Relevar información a consolidar
- ✓ Implementar plataforma en campos propios
- ✓ Integrar información en campos propios

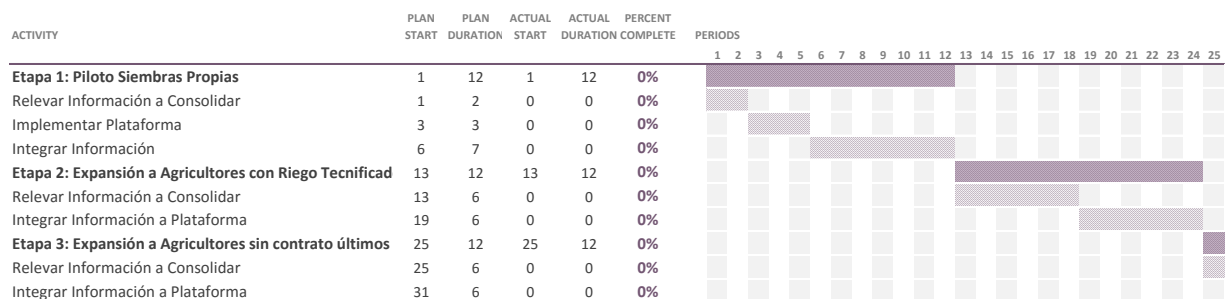
#### Hito 2: Expansión a agricultores con riego tecnificado

- ✓ Marketing: realizar acciones publicitarias y de venta directa a través de los técnicos agrícolas de Iansa, que visitan a los agricultores que cultivan remolacha en la VII y VIII región. En ese sentido, se aprovechará ese tipo de sinergias.
- ✓ Relevar información a consolidar
- ✓ Integrar información a plataforma

#### Hito 3: Expansión a otros agricultores de remolacha que no han contratado con Iansa

- ✓ Marketing: realizar acciones publicitarias y de venta directa a través de los técnicos agrícolas a agricultores que no han trabajado con Iansa en los últimos años.
- ✓ Relevar información a consolidar
- ✓ Integrar información a plataforma

## Carta Gantt



### 5.5 Dotación

Dado que este proyecto se desarrollará al alero de un área que ya está funcionando, se aprovecharán las sinergias para funciones como marketing, ventas, finanzas, entre otras. Por esto, sólo se necesitará contratar 4 personas para el proyecto: un jefe de proyecto, un coordinador de proyecto y dos técnicos en terreno.

<b>Nombre del cargo</b>	Jefe de proyecto	<b>Número de ocupantes</b>	1
<b>Gerencia</b>	Procesos y Tecnología		
<b>Objetivo del cargo:</b> La persona que ocupe este cargo es el (o la) responsable del proyecto de AgroBusiness Intelligence. De esta manera, actúa como coordinador del proyecto entre las áreas de TI y Gestión Agrícola.			
<b>Requisitos del cargo</b>			
<b>Carrera</b>	Ingeniero ejecución informático o similar		
<b>Experiencia</b>	Al menos 3 años en un cargo similar		
<b>Competencias generales</b>	Confiabilidad, orientación al cliente, innovación		
<b>Competencias específicas</b>	Capacidad de planificación y organización, tolerancia al trabajo bajo presión, capacidad analítica.		

<b>Nombre del cargo</b>	Coordinador de proyecto	<b>Número de ocupantes</b>	1
<b>Gerencia</b>	Procesos y Tecnología		
<b>Objetivo del cargo:</b> La persona que ocupe este cargo es el responsable de canalizar la resolución de los problemas de implementación y operación que pudieran derivarse del proyecto, manteniendo además permanente contacto con la empresa que desarrollará el software de gestión agrícola.			
<b>Requisitos del cargo</b>			
<b>Carrera</b>	Ingeniero ejecución informático o similar		
<b>Experiencia</b>	2 años en un cargo similar		
<b>Competencias generales</b>	Eficiencia y confiabilidad		
<b>Competencias específicas</b>	Capacidad de planificación y organización, negociación, capacidad analítica		

<b>Nombre del cargo</b>	Técnico en terreno	<b>Número de ocupantes</b>	2
<b>Gerencia</b>	Procesos y Tecnología		
<b>Objetivo del cargo:</b> Quienes ocupen este puesto deben proveer asistencia en terreno cuando la situación lo amerite, hacer seguimiento a temas de soporte en terreno y buscar oportunidades de mejora dentro del soporte			
<b>Requisitos del cargo</b>			
<b>Carrera</b>	Ingeniero ejecución informático o similar		
<b>Experiencia</b>	1 años en un cargo similar		
<b>Competencias generales</b>	Iniciativa, orientación al cliente		
<b>Competencias específicas</b>	Tolerancia al trabajo bajo presión, capacidad de planificación.		

## 6 EQUIPO DEL PROYECTO

### 6.1 Estructura organizacional

**Jefe de área:** será al mismo tiempo jefe del proyecto. Dado que el proyecto se implementará recién al mes seis (junio), durante los primeros cinco meses el jefe de área se encargará de liderar el proyecto y su puesta en marcha.

**Técnico en terreno:** a partir del mes 6 se incorpora el técnico en terreno para trabajar en las labores de apoyo. A partir del segundo año se suma un segundo soporte técnico en terreno.

**Coordinador:** el año 2 se contrata un coordinador y se suma un segundo soporte técnico en terreno.

<b>PERSONAL</b>					
	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
<b>REMUNERACIONES POR CARGO - \$</b>					
Jefe de AgroBI / Jefe Proyecto	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
Coordinador	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
Soporte Técnico	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
<b>CARGAS PREVISIONALES - %</b>					
Equipo de Trabajo	20%	20%	20%	20%	20%
<b>REMUNERACIONES c/C. PREVISIONALES \$</b>					
Jefe de AgroBI / Jefe Proyecto	36,000,000	36,000,000	36,000,000	36,000,000	36,000,000
Coordinador	-	25,920,000	25,920,000	25,920,000	25,920,000
Soporte Técnico	7,200,000	28,800,000	28,800,000	28,800,000	28,800,000
<b>TOTAL REMUNERACIONES EQUIPO \$</b>	<b>43,200,000</b>	<b>90,720,000</b>	<b>90,720,000</b>	<b>90,720,000</b>	<b>90,720,000</b>
<b>TOTAL REMUNERACIONES EQUIPO USD \$</b>	<b>65,119</b>	<b>136,750</b>	<b>136,750</b>	<b>136,750</b>	<b>136,750</b>

### 6.2 Incentivos y compensaciones

Los participantes del proyecto obtendrán compensaciones de acuerdo al mercado, como se detalla en el cuadro a continuación. Adicionalmente, se debe considerar un incentivo a los técnicos agrícolas que harán la función de vendedores, consistente en una comisión de 5% de la venta.

	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
<b>REMUNERACIONES PERSONAL</b>					
Comisiones Equipo Comercial	-	21,711,939	34,332,779	30,472,657	26,925,528
Remuneraciones Equipo Comercial	-	-	-	-	-
<b>TOTAL REMUNERACIONES</b>	<b>-</b>	<b>21,711,939</b>	<b>34,332,779</b>	<b>30,472,657</b>	<b>26,925,528</b>

## 7 PLAN FINANCIERO

### 7.1 Supuestos

Se estima un aumento del rendimiento del 5% que permitirá conseguir eficiencias directas en las contrataciones de superficie principalmente con riego tecnificado, así como también, aportar con información al negocio de insumos agrícolas.

Debido a la naturaleza del negocio, el cultivo se realiza anualmente, por lo que los supuestos mensuales fueron distribuidos en los meses del primer año.

Los supuestos definidos para el proyecto se presentan a continuación:

DEFINICION DEL MERCADO OBJETIVO						
	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capacidad Máxima de Proceso de Remolacha	TM	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000
Rendimiento Promedio	TM/Ha	100	105	110	116	120
Crecimiento Rendimiento	%		5%	5%	5%	4%
Superficie Requerida	Ha	20,000	19,048	18,141	17,277	16,612
Siembras Propias	Ha	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Siembras con Riego Tecnificado	Ha	9,405	9,860	10,149	10,383	10,566
Siembras sin Riego Tecnificado	Ha	9,095	5,783	4,678	3,666	2,885
Siembras Riego Tecnificado > 4 sin trabajar con lansa	Ha	-	1,905	1,814	1,728	1,661
Crecimiento Superficie con Riego > 4		10%	10%	10%	10%	10%
Crecimiento del Riego Tecnificado			5%	5%	5%	5%
Precio Base	USD/TM	52.5	52.0	51.5	51.0	50.5
Variación	USD/TM		0.5	0.5	0.5	0.5
Sensibilización Contratación	%	85%	85.0%	85.0%	85.0%	85.0%
Siembras Propias	Ha	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Siembras con Riego Tecnificado	Ha	7,994	8,381	8,627	8,825	8,981
Siembras sin Riego Tecnificado	Ha	7,731	4,916	3,976	3,116	2,452
Siembras Riego Tecnificado > 4 sin trabajar con lansa	Ha	-	1,619	1,542	1,469	1,412
Superficie Estimada de Contratación	TM/Ha	17,225	16,415	15,645	14,910	14,345
<b>Mercado Objetivo</b>	<b>TM/Ha</b>	<b>9,494</b>	<b>11,500</b>	<b>11,669</b>	<b>11,794</b>	<b>11,893</b>
Eficiencia por Aumento de Rendimiento en el mercado objetivo	USD	-	603,741	643,227	682,645	715,931
<p><b>Supuesto 1:</b> El promedio de los últimos 7 años, las hectáreas de remolacha cultivada han sido <u>1,500</u>, por lo que se mantendrá constante.</p> <p><b>Supuesto 2:</b> Para la contratación de superficie con riego tecnificado de aquellos agricultores que no han cultivado remolacha en las últimas 4 temporadas, se establece una <u>recuperación del 10%</u> de lo que se espera contratar por temporada.</p> <p><b>Supuesto 3:</b> El en la última campaña 2014/15, solo el <u>57%</u> de la superficie cuenta con riego tecnificado, se espera un crecimiento constante de 10% sobre las hectáreas sin riego tecnificado.</p> <p><b>Supuesto 4:</b> Se establece que el la demanda por este servicio alcanzará al <u>85%</u> de los <u>contratos</u> de superficie para el cultivo de la remolacha.</p> <p><b>Supuesto 5:</b> Se establece una baja en el precio estimado de contratación de <u>US\$ 0.5 a partir del año 2</u>, producto de la eficiencia estimada en el aumento del rendimiento por hectárea.</p>						

COSTOS IMPLEMENTACION SISTEMA						
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Licenciamiento Anual	USD	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
Consultoria e Implementación	USD	135,000				
Servicios de Integración	USD	55,000				
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>USD</b>	<b>310,000</b>	<b>120,000</b>	<b>120,000</b>	<b>120,000</b>	<b>120,000</b>
Licenciamiento por Hectárea	USD/Ha	12.6	10.4	10.3	10.2	10.1
<b>Nota:</b> Los valores son estimados de acuerdo a cotizaciones del servicio con empresas proveedoras de la solución, entre ellas SAP, IBM, Microsoft y otras empresas integradoras.						
VENTAS INDIRECTAS DE INSUMOS AGRÍCOLAS						
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Superficie Estimada de Contratación	TM/Ha	17,225	16,415	15,645	14,910	14,345
Valor Estimado por Hectárea	USD/Has	2,081	2,081	2,081	2,081	2,081
Valor Promedio Vendido por Hectárea	USD/Has	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641
Relación Ventas Potencial / Venta Promedio		79%				
Superficie Estimada Mercado Objetivo Plan de Negocio	TM/Ha	9,494	11,500	11,669	11,794	11,893
Valor Potencial	USD/Hás	1,657	1,674	1,691	1,708	1,725
Diferencia por Hectárea	USD/Hás	16	33	50	67	84
Eficiencia Gestion Comercial Proyecto BI	%	1%	1%	1%	1%	1%
	USD	155,800.64	379,311.71	580,204.78	785,840.98	995,552.31
		75	182	279	378	478
<b>Nota:</b> Se espera que con la integración de la información y trazabilidad del cultivo, este proyecto podría generar eficiencias en la gestión de comercial, ya que tendrán mayor información del uso y consumo sobre insumos durante el cultivo de remolacha, que permitiría maximizar la rentabilidad de los clientes. Las ventas promedio serán el 83% de la venta potencial sobre las hectáreas estimadas.						
Precio de Venta	UF	1.5	100%			
<b>Nota:</b> La determinación del precio, esta basado en que el proyecto aportará valor para el agricultor y para lansa, es por esto que que se define cobrar un 10% de los gastos incurridos por el agricultor en Riego y Cosecha, que representan un 17% de sus gastos por hectárea sembrada.						

## 7.2 Estados Financieros

A partir de los supuestos definidos en los cuadros anteriores, se muestran en las siguientes tablas los Estados Financieros del proyecto evaluado.

ESTADO DE RESULTADOS					
	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos por Venta	58,290,300	383,969,378	453,441,008	458,313,023	462,173,226
Costos Variables	(12,577,297)	(110,738,368)	(113,260,599)	(110,462,947)	(107,879,805)
Gastos Operacionales	(54,000,000)	(104,737,632)	(104,737,632)	(104,737,632)	(104,737,632)
Gastos de Administración y Venta	-	(34,003,954)	(36,469,584)	(33,574,493)	(30,914,146)
<b>EBITDA</b>	<b>(8,286,997)</b>	<b>134,489,425</b>	<b>198,973,193</b>	<b>209,537,951</b>	<b>218,641,643</b>
Depreciación	(14,344,600)	(18,844,600)	(18,844,600)	(18,844,600)	(18,844,600)
Interes Financiero Ganado (+/-)	-	-	450,983	991,998	1,517,500
Resultado antes de Impuestos	(22,631,597)	115,644,825	180,579,576	191,685,349	201,314,543
Tasa de Impuesto	25%	27%	27%	27%	27%
Impuesto	-	31,224,103	48,756,486	51,755,044	54,354,927
Resultado después de impuestos	(22,631,597)	84,420,722	131,823,091	139,930,305	146,959,616
Depreciación	14,344,600	18,844,600	18,844,600	18,844,600	18,844,600
Interes Financiero Ganado (+/-)	-	-	(450,983)	(991,998)	(1,517,500)
<b>Resultado Operacional Neto</b>	<b>(8,286,997)</b>	<b>103,265,322</b>	<b>150,216,708</b>	<b>157,782,907</b>	<b>164,286,716</b>

### 7.3 Flujo Financiero

FLUJO DE FONDOS						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Resultado Operacional Neto		(8,286,997)	103,265,322	150,216,708	157,782,907	164,286,716
Inversión en Activos	(127,846,000)	(13,800,000)	(15,600,000)	-	-	-
Variación de Capital de Trabajo	-	-	-	-	-	-
Flujo de Caja Libre	(127,846,000)	(22,086,997)	87,665,322	150,216,708	157,782,907	164,286,716
Flujo de Caja Acumulado \$	(127,846,000)	(172,019,994)	(84,354,672)	65,862,036	223,644,943	387,931,659
Flujo de Caja Acumulado USD \$	(192,713)	(259,301)	(127,155)	99,280	337,119	584,763

### 7.4 Balance

BALANCE						
	Saldo Inicial	2017	2018	2019	2020	2021
<b>ACTIVOS</b>						
Disponibilidades	-	(16,038,889)	352,330,490	422,216,905	409,556,538	410,418,182
Inventarios	-	-	-	-	-	-
Otros Activos Corrientes	-	-	-	352,781,473	775,990,376	1,187,064,414
<b>Total Activos Corrientes</b>	-	(16,038,889)	352,330,490	774,998,378	1,185,546,913	1,597,482,595
Activos Fijos	127,846,000	141,646,000	157,246,000	157,246,000	157,246,000	157,246,000
Depreciación Acumulada	-	(14,344,600)	(33,189,200)	(52,033,800)	(70,878,400)	(89,723,000)
<b>Activos Fijos Netos</b>	127,846,000	127,301,400	124,056,800	105,212,200	86,367,600	67,523,000
<b>TOTAL DEL ACTIVO</b>	127,846,000	111,262,511	476,387,290	880,210,578	1,271,914,513	1,665,005,595
<b>PASIVOS</b>						
Proveedores	-	1,048,108	145,790,430	295,520,613	439,558,053	578,352,004
Remuneraciones por pagar	-	5,000,000	109,737,632	214,475,264	319,212,896	423,950,528
Acreedores Varios	-	-	-	-	-	-
Otros Pasivos Corrientes	-	-	31,224,103	48,756,486	51,755,044	54,354,927
<b>Total Pasivos Corrientes</b>	-	6,048,108	286,752,165	558,752,362	810,525,993	1,056,657,459
Capital Inicial	127,846,000	127,846,000	127,846,000	127,846,000	127,846,000	127,846,000
Resultados Acumulados	-	(22,631,597)	(22,631,597)	61,789,125	193,612,216	333,542,520
Resultados del Ejercicio	-	-	84,420,722	131,823,091	139,930,305	146,959,616
<b>TOTAL PASIVO Y PATR NETO</b>	127,846,000	111,262,511	476,387,290	880,210,578	1,271,914,513	1,665,005,595



## 7.5 Evaluación Financiera del Proyecto

Para evaluar este proyecto, la tasa de descuento fue determinada con información solicitada a la Gerencia de Administración y Finanzas, con el fin de calcular el VAN mediante el modelo de CAPM para hallar el retorno que se le exigirá al proyecto, en donde la rentabilidad esperada es en función del riesgo o viceversa. La fórmula a emplear es  $Td = Rf + \beta * PMR + \text{Premio por Liquidez}$ , donde:

- ✓ Td o WACC = la tasa de descuento esperada es de 10,8%.
- ✓ Rf = la tasa libre de riesgo es de 3,31%, correspondiente a los rendimientos de los bonos del Tesoro de Estados Unidos a 30 años, la referencia que utiliza la compañía.
- ✓  $\beta$  = el beta de Iansa es de 0,951, de acuerdo a información obtenida en el departamento de finanzas de la compañía.
- ✓ PRM =  $(Rm - Rf)$  es la prima por riesgo de mercado, es de 11,25%. Adicionalmente, por tratarse de un proyecto tecnológico, se agrega una prima de 4 puntos porcentuales por riesgo tecnológico.

Por lo tanto, la tasa de descuento que usaremos para evaluar el proyecto será de 10,8%.

### 7.5.1 Valuación del Proyecto Puro

Esta evaluación corresponde al análisis del plan de negocio, sin considerar los beneficios indirectos del proyecto.

<i>VALUACIÓN DEL PROYECTO PURO</i>	
Valor Actual Neto (VAN) \$	\$ 237,129,394
Valor Actual Neto (VAN) USD \$	USD 357,446
Tasa Interna de Retorno (TIR)	47.87%
Tasa de Descuento (WACC)	10.80%
Periodo de Recuperación (en años)	3

- ✓ **VAN:** El valor actual neto del proyecto es positivo US\$357.446, por lo cual se estima que generará los beneficios después de las inversiones necesarias.
- ✓ **TIR:** La Tasa Interna de Retorno es la tasa en la cual el VAN se hace cero. Significa que la rentabilidad del proyecto de inversión será de 47,87% una vez descontados los flujos.
- ✓ **Periodo de recuperación:** Es cuando el flujo neto del proyecto dentro del periodo de tiempo determinado (5 años) logra cubrir la inversión inicial, que para este proyecto es de 3 años.

### 7.5.2 Valuación del Proyecto con beneficios indirectos

Esta evaluación incorpora los beneficios indirectos del proyecto, que corresponden a las eficiencias que podrían generarse a la Gerencia Comercial del negocio de Insumos Agrícolas y el aporte en el margen de contribución por el costo de la materia prima.

<i>VALUACIÓN DEL PROYECTO + BENEFICIOS INDIRECTOS</i>	
Valor Actual Neto (VAN) \$	\$ 2,029,189,599
Valor Actual Neto (VAN) USD \$	USD 3,058,772
Tasa Interna de Retorno (TIR)	171.77%
Tasa de Descuento (WACC)	10.80%
Periodo de Recuperación (en años)	2

- ✓ **VAN:** El valor actual neto del proyecto es positivo USD 3,058,772.
- ✓ **TIR:** La Tasa Interna de Retorno del proyecto de inversión será de 171.77% una vez descontados los flujos.
- ✓ **Periodo de Recuperación:** Considerando los beneficios indirectos este proyecto es de 2 años.

### 7.6 Análisis de Sensibilidad

La sensibilidad del proyecto se podría ver afectada principalmente por el crecimiento esperado del rendimiento por hectárea, el volumen de contratación de hectáreas para remolacha y el precio de venta definido para ello, para el proyecto puro. Así como también, las variables que tienen relación con los beneficios indirectos del proyecto.

## ESCENARIOS

	Optimista	Caso Base	Pesimista
Crecimiento Rendimiento Estimado	5%	5%	3%
Contratación Superficies	90%	85%	70%
Precio del Servicio por Hectárea	150%	100%	75%
<b>VALUACIÓN DEL PROYECTO PURO</b>			
Valor Actual Neto (VAN) \$	\$ 711,402,095	\$ 237,129,394	\$ (57,816,855)
Valor Actual Neto (VAN) USD \$	USD 1,072,358	USD 357,446	(USD 87,152)
Tasa Interna de Retorno (TIR)	100.82%	47.87%	-1.33%
Tasa de Descuento (WACC)	10.80%	10.80%	10.80%
Periodo de Recuperación (en años)	2	3	más de 5
	Optimista	Caso Base	Pesimista
Margen Materia Prima (USD/TM)	0.5	0.5	0
Eficiencia Insumos Agrícolas	2%	1%	0.5%
<b>VALUACIÓN DEL PROYECTO + BENEFICIOS INDIRECTOS</b>			
Valor Actual Neto (VAN) \$	\$ 3,565,308,168	\$ 2,029,189,599	\$ 323,218,628
Valor Actual Neto (VAN) USD \$	USD 5,374,296	USD 3,058,772	USD 487,215
Tasa Interna de Retorno (TIR)	239.89%	171.77%	52.28%
Tasa de Descuento (WACC)	10.80%	10.80%	10.80%
Periodo de Recuperación (en años)	2	2	más de 5

## 8 RIESGOS CRÍTICOS

### 8.1 Riesgos internos

**Riesgos corporativos:** riesgo de que la empresa decida no dar prioridad a este proyecto, debido a la difícil situación económica actual, sumada al cambio de administración tras la compra de la participación mayoritaria por parte de la empresa británica EDF & Man

**Riesgos financieros:** existe el riesgo de que el financiamiento no esté disponible para este proyecto.

**Riesgos asociados a los tiempos y costos:** el riesgo de retraso en la implementación, lo cual conllevaría un costo adicional en términos del personal que está trabajando en este proyecto y el pago de las licencias a la empresa que desarrollará el software.

### 8.2 Riesgos externos

**Riesgos derivados del interés del mercado:** pese a que los servicios que ofrece Iansa tienen en promedio una alta tasa de aceptación por parte de los agricultores (85%), siempre existe el riesgo de haber sobreestimado el interés de los clientes por nuestro servicio.

**Riesgos derivados de la competencia:** es el principal riesgo, debido a que este servicio no existe actualmente en el mercado, pero que la competencia posee las herramientas para reaccionar de manera relativamente rápida y lanzar una herramienta similar de AgroBusiness Intelligence.

**Riesgos políticos:** ante la incertidumbre regulatoria, podrían generarse normativas tendientes a regular el mercado de la inteligencia de negocios, con lo cual se podría poner en riesgo la capacidad operativa de este sistema.

**Riesgos comunicacionales:** en caso de que los agricultores consideren que esta herramienta no fue de utilidad, el boca a boca entre los mismos agricultores generará una mala publicidad y reputación para la compañía.

### 8.3 Plan de mitigación

Riesgos internos	Impacto	Mitigación
Corporativos	Pérdida de prioridad del proyecto	Reducción de costo

<b>Financieros</b>	Financiamiento del proyecto	Buscar nuevas fuentes de financiamiento externas a la compañía, u ofrecer el proyecto como una sociedad externa.
<b>Asociados a tiempos y costos</b>	Retraso en la implementación del proyecto	Contratación de personal adicional para lograr sacar adelante el proyecto

<b>Riesgos externos</b>	<b>Impacto</b>	<b>Mitigación</b>
<b>Interés de mercado</b>	Cálculo errado del interés de mercado	Reducción de costos
<b>Competencia</b>	Cálculo equivocado sobre la reacción de la competencia	Lanzar una estrategia más agresiva de venta y marketing.
<b>Políticos</b>	Aprobación de normativas perjudiciales para el negocio	Uso de equipo jurídico de Iansa para analizar vías alternativas de solución.
<b>Comunicacionales</b>	Mala publicidad por parte de agricultores insatisfechos	Entregar pruebas gratuitas a los agricultores que quedaron disconformes o entregarles de manera gratuita algunos de los insumos que ellos requieran para el desarrollo de su actividad.

## 9 PROPUESTA DIRECTORIO IANSA

El proyecto de AgroBusiness Intelligence pretende generar valor y conocimiento al negocio agroindustrial, fortaleciendo de esta manera, a unos de los pilares estratégicos de la compañía, que es la Gestión Agrícola que por muchos años ha estado desarrollando.

Este proyecto ayudará a Iansa a reducir los costos de materia prima debido al aumento esperado del rendimiento por hectárea cultivada, con lo cual además se conseguirán ahorros en términos de reducción de la necesidad de hectáreas contratadas. Además, con esta información, se podrá entregar un servicio al agricultor para que gestione sus labores y tome decisiones al respecto del rendimiento esperado del cultivo de remolacha. Por otro lado, se estima que la generación de información podrá generar eficiencias en el negocio de insumos agrícolas de agricultores remolacheros.

Este proyecto cuenta con VAN positivo y un periodo de recuperación de 3 años a una tasa de descuento del 10,8% reflejando un proyecto rentable para la compañía.

El total de fondos requeridos para la inversión de este proyecto es de US\$ 192,713, que permitirá realizar la consultoría e implementación durante los primeros 6 meses que dure el proyecto, ya que el resto de las inversiones asociadas, tales como vehículos y equipos computacionales, serán cubiertos por los flujos de cajas a lo largo del proyecto.

### **Oferta para el directorio:**

Fondos propios: 100%

Propiedad para inversionista: 100%

Representación: directorio de Iansa

Estrategia de salida: flujo de dividendos.

## 10 CONCLUSIONES

Iansa ha realizado una serie de inversiones en nuevas tecnologías que permiten hacer más eficiente el proceso productivo de la remolacha, estableciendo metas ambiciosas de llegar a rendimientos de 120 toneladas métricas por hectárea al año 2020. Sin embargo, en el último tiempo, la tasa promedio de rendimiento ha aumentado en un 3%, un nivel bajo para la meta en las próximas 5 temporadas. Por esto, la implementación de un proyecto como el de AgroBusiness Intelligence analizado en esta propuesta, ayudará hacia el logro de esa meta, para conseguir un aumento del rendimiento a tasas del 5% por temporada.

Hoy en día hay una serie de tendencias tecnológicas, tales como el Internet of Things (IoT), Big Data, Business Intelligence, Cloud for Analytics, entre otras, las que podrían combinarse para dar una solución concreta a las necesidades que hoy enfrenta el área agrícola para hacer de la remolacha un cultivo más rentable y eficiente.

El uso de herramientas que permitan mejoras a los procesos productivos ayudará a maximizar beneficios o reducir los costos, y será clave para enfrentar los próximos desafíos de la industria agrícola, ya que el agricultor se enfrenta a varios problemas, en donde la escasez del agua, los cambios climáticos, la falta de suelos para cultivo de remolacha, reducción de mano de obra, son cada día más relevantes a la hora de tomar una decisión sobre qué cultivo realizar. Con esto, el manejo y uso de información con que cuenta el área agrícola sobre el cultivo de la remolacha es un potencial de generación de conocimiento para apoyar la toma de decisiones oportuna durante el cultivo.

El proyecto es rentable. El valor actual neto del proyecto puro es positivo US\$357.446, por lo cual se estima que generará los beneficios después de las inversiones necesarias. En tanto, la Tasa Interna de Retorno muestra que la rentabilidad del proyecto de inversión será de 47,87% una vez descontados los flujos. El periodo de recuperación es de 3 años.

Se espera obtener ingresos por US\$ 696,673.54 al quinto año, y ganancias netas del 36% sobre las ventas.

## 11 BIBLIOGRAFÍA

- Ag Funder. (Febrero de 2016). *AgFUNDER News*. Obtenido de <https://agfundernews.com/what-is-ag-big-data5041.html>
- aWhere. (Febrero de 2016). *aWhere*. Obtenido de <http://www.awhere.com/>
- Ayala, R. (Febrero de 2016). Experiencia en el cultivo de remolacha. (P. Namur, & Ó. Mancisidor, Entrevistadores)
- Carter, R. (Febrero de 2016). Experiencia en el cultivo de la remolacha. (P. Namur, & Ó. Mancisidor, Entrevistadores)
- Economía y Negocios, E. M. (2015). *www.eyn.cl*. Recuperado el 14 de mayo de 2016, de <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=153258>
- FAO. (2016). *Save and Grow in practice: Maize, rice, wheat*. Rome: FAO.
- Feller Rate. (Abril de 2015). *Informe de Clasificación*. Santiago: Feller Rate.
- Fundación para la Innovación Agraria. (2008). *Tecnologías aplicables en Agricultura de Precisión*. Santiago.
- González, C. (Febrero de 2016). Experiencia en el cultivo de la remolacha. (P. Namur, & O. Mancisidor, Entrevistadores)
- IANSA. (Julio de 2015). *Informe de Sostenibilidad*. Obtenido de <http://www.iansa.cl/wp/wp-content/uploads/2015/07/reporte-de-sustentabilidad-iansa-2014.pdf>
- IANSA. (Enero de 2015). *Memoria Anual*. Obtenido de <http://www.iansa.cl/memoria-2014/>
- IBM. (2012). *IBM Analytics*. Obtenido de <https://www.ibm.com/analytics/us/en/case-studies.html#industry=consumerproducts>
- INE. (2007). Censos Agropecuarios. Santiago, Región Metropolitana, Chile. Obtenido de [http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/censos\\_agropecuarios/censos\\_agropecuarios.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/censos_agropecuarios/censos_agropecuarios.php)
- INE. (2009). *Cambios Estructurales en la Agricultura Chilena - Análisis Intercensal 1976 - 1997 - 2007*. Santiago: Instituto Nacional de Estadísticas.
- INE. (Abril de 2014). *Estadísticas Agrícolas*. Obtenido de [http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/estadisticas\\_agropecuarias/estadisticas\\_agricolas/agricolas.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/estadisticas_agropecuarias/estadisticas_agricolas/agricolas.php)
- La Tercera. (marzo de 2014). *La Tercera*. Recuperado el 12 de mayo de 2016, de <http://www.latercera.com/noticia/tendencias/2014/01/659-559720-9-chile-esta-entre-los-paises-con-mayor-consumo-de-azucar-en-el-mundo.shtml>
- ODEPA. (marzo de 2016). *ODEPA*. Recuperado el 12 de mayo de 2016, de [http://www.odepa.cl/wp-content/files\\_mf/1459374054BoletinEmpleoMarzo2016.pdf](http://www.odepa.cl/wp-content/files_mf/1459374054BoletinEmpleoMarzo2016.pdf)
- Quintana, S. (2013). *Business Intelligence en las empresas chilenas*. Recuperado el marzo de 2016, de



<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/112196/Quintana,%20Sebasti%C3%A1n.pdf?sequence=1>

SAP. (Agosto de 2014). *Analytics from SAP*. Obtenido de <http://blog-sap.com/analytics/2014/09/03/precision-farming-and-the-role-of-big-data/>

SAP. (Noviembre de 2015). *SAP TV*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=vSjvw4toDmo&feature=youtu.be>

University of Illinois. (Noviembre de 2015). *Farmdoc Daily*. Obtenido de Department of Agricultural and Consumer Economics: <http://farmdocdaily.illinois.edu/2015/11/precision-agriculture-not-the-same-as-big-data.html>

World Bank. (2011). *Chile's Agricultural Innovation System : An Action Plan Towards 2030*. World Bank.