



## INFORME TECNICO FINAL

<b>Nombre del proyecto</b>	Tecnologías para el fortalecimiento del cultivo de tomate larga vida en la comuna de Renaico
<b>Código del proyecto</b>	PYT-2020-0479
<b>Informe final</b>	FINAL
<b>Período informado</b> (considerar todo el período de ejecución)	Desde el 01-09-2020 hasta el 30 de junio de 2021
<b>Fecha de entrega</b>	12 de agosto de 2021

<b>Nombre coordinador</b>	IGOR ARMANDO DURAN CONTRERAS
<b>Firma</b>	



## CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES GENERALES .....	4
2.	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEL PROYECTO.....	4
3.	RESUMEN EJECUTIVO.....	5
4.	OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO .....	7
5.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE).....	7
6.	RESULTADOS ESPERADOS (RE).....	8
7.	CAMBIOS Y/O PROBLEMAS DEL PROYECTO .....	11
8.	ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO .....	12
9.	POTENCIAL IMPACTO .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
10.	CAMBIOS EN EL ENTORNO .....	13
11.	DIFUSIÓN .....	14
12.	PRODUCTORES PARTICIPANTES.....	14
13.	CONSIDERACIONES GENERALES .....	15
14.	CONCLUSIONES .....	17
15.	RECOMENDACIONES.....	18
16.	ANEXOS.....	19

## 1. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre Ejecutor:	IGOR ARMANDO DURAN CONTRERAS
Nombre(s) Asociado(s):	MAKAREN ESTRELLA DURAN RETAMAL
Coordinador del Proyecto:	IGOR ARMANDO DURAN CONTRERAS
Regiones de ejecución:	LA ARAUCANIA
Fecha de inicio iniciativa:	01-09-2021
Fecha término Iniciativa:	30-06-2021

## 2. EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEL PROYECTO

Costo total del proyecto	
Aporte total FIA	
Aporte Contraparte	Pecuniario
	No Pecuniario
	Total

Acumulados a la Fecha	
Aportes FIA del proyecto	
1. Total de aportes FIA entregados	
2. Total de aportes FIA gastados	
3. Saldo real disponible (Nº1 – Nº2) de aportes FIA	
Aportes Contraparte del proyecto	
1. Aportes Contraparte programado	Pecuniario
	No Pecuniario
2. Total de aportes Contraparte gastados	Pecuniario
	No Pecuniario
3. Saldo real disponible (Nº1 – Nº2) de aportes Contraparte	Pecuniario
	No Pecuniario

### 3. RESUMEN EJECUTIVO

#### 3.1 Resumen del período no informado

Informar de manera resumida las principales actividades realizadas y los principales resultados obtenidos durante el período comprendido entre el último informe técnico de avance y el informe final. Entregar valores cuantitativos y cualitativos.

En este período, se dio continuidad a la aplicación de abonos solubles según periodicidad indicada por asesoría técnica, para lo cual se instala receptáculo en el que se disuelven los abonos y desde el cual se distribuyen de manera uniforme a cada invernadero mediante sistema de riego por goteo con manguera perforada en cada camellón.

Por otra parte, se logra adquirir y llevar a cabo la instalación de Malla antiáfido en parte superior de los invernaderos, actividad pendiente del período previo que se encontraba retrasada por escasez de éstos insumos en proveedores; lo anterior, fue un importante acierto ya que gracias a la alta efectividad de ésta tecnología sumado al plástico solarling, la producción no se vio afectada con las fuertes olas de calor sobre los 40° C que se generaron en nuestra zona y que lamentablemente afectó a producciones cercanas con blanqueamiento de fruto y/o aborto de flor.

Otro adelanto realizado es la instalación de bomba de riego y el sistema de iluminación con energía solar para el alumbrado del exterior de los invernaderos ubicando en lugares estratégicos 4 focos en altura, con el objeto de incrementar la seguridad y facilitar el trabajo en horario tarde noche.

Al principio del periodo informado, se produce el pick de comercialización y cosecha de nuestro producto (febrero-marzo), lo cual fue disminuyendo paulatinamente hasta finalizar el período de comercialización a fines del mes de abril realizando la última entrega formal en Centro de Abastecimiento Concepción el día 24 de abril del presente y en Unimarc Angol el día 05 de mayo con un total de 28.056 kilos de tomates vendidos y facturados. No obstante, la producción y cosecha en menor cantidad continuó hasta la 3ra. semana del mes de mayo y esa producción fue comercializada principalmente en Feria Libre de Angol; Con el término de la producción, también se finalizó el riego y la aplicación de abonos.

La tercera semana de mayo se dio inicio al corte de plantas para la elaboración de compost, proceso que terminó a fines del mes de junio.

También se elaboró el díptico de difusión y se adquirieron los insumos y materiales necesarios para la reparación de aquellos invernaderos afectados por los vientos.

### 3.2 Resumen del proyecto

Informar de manera resumida las principales actividades realizadas y los principales resultados obtenidos durante todo el período de ejecución del proyecto. Entregar valores cuantitativos y cualitativos.

Con el proyecto desarrollado se construyeron 6 naves de invernadero con estructura de madera, cada uno de 12 mts de ancho por 50 mts de largo, con ventilación tipo lucarna y uso de materiales de última generación tanto en cubiertas superiores (plásticos shiny de alta resistencia y malla antiáfido) como en cubiertas laterales (polietileno térmico) para el mayor control de temperaturas y vectores; cada invernadero consta de 9 camellones cubiertos por mulch café (que controla el crecimiento de malezas y mantiene la humedad y temperatura), los que a su vez, cuentan con 2 líneas de riego con cinta perforada, que son parte del sistema de riego tecnificado contemplado en el proyecto para lo cual se elaboró un pozo para captación de agua con bomba de 1 HP y 1 pulgada con sus instalaciones respectivas para transporte de agua y derivaciones a la totalidad de invernaderos que además permite la aplicación y distribución uniforme de abonos solubles hacia la raíz mediante sistema de riego por goteo. Se adquieren las variedades de tomate tipo larga vida “Etereí y planta injertada de Alamina” ambos provenientes de viveros certificados, estas plantas fueron guiadas en forma vertical con cinta garetá, una vez alcanzada su mayor altura, se utiliza la técnica de emparronamiento de las plantas de tomates. Para un mayor control de vectores se incorporó asesoría técnica en manejo de fertilización, fitosanitario y la implementación de un sistema de manejo integrado de plagas (MIP). Este proyecto, también contempló inversión en el uso de energías renovables para el funcionamiento de la bomba de riego y la iluminación a través de la instalación de 4 focos alimentados por energía solar. Por último incluyó la compra de una máquina enmalladora industrial para optimizar el proceso de envasado de los tomates en malla de 1 kilo.

Con la experiencia realizada, los principales resultados obtenidos fueron obtener un tomate larga vida, con las características idóneas para entregar en supermercados en cuanto tamaño (uniforme entre 7mm y 9mm), color, firmeza y duración (de 20 a 25 días en góndola sin perder las cualidades óptimas para su consumo), mejorando la competitividad, logrando cultivar un 75% de producto sano y apto para su venta logrando comercializar formalmente un total de 28.056 kilos en la temporada; Además, este sistema de producción nos permitió de extender al doble el período de producción y comercialización del tomate (4 meses), adelantando su cosecha al mes de Diciembre (un mes y medio antes).

Por otra parte, pudimos disminuir al mínimo posible la utilización de insecticidas para el control de vectores, como ventaja de la utilización de malla antiafido, malla de alta resistencia shiny y polietileno, sumado a una continua asesoría técnica.

Paralelamente, se pudo optimizar el uso del recurso hídrico a través de la implementación de sistema de riego tecnificado por goteo lo que además permite la distribución uniforme de abonos solubles hacia la raíz.

Otro resultado importante que conllevó el proyecto fue facilitar el proceso de cosecha, considerando que éste se realiza de pie sin mayor esfuerzo físico, gracias a la conducción vertical de las plantas bajo invernadero. Mayor protección frente a cambios climáticos.

Cabe mencionar la disminución importante de la merma del producto, ya que el tomate no ha sufrido afecciones mayores (aborto de flor ni blanqueamiento del fruto) a pesar de haber estado expuestos a trombas de viento, olas de calor y semanas de muy bajas temperaturas en la temporada.

#### 4. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Mejorar la eficiencia y eficacia de la producción de tomates larga vida mediante la implementación de nuevas tecnologías.

#### 5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE)

##### 5.1 Porcentaje de Avance

El porcentaje de avance de cada objetivo específico se calcula luego de determinar el grado de avance de los resultados asociados a éstos. El cumplimiento de un 100% de un objetivo específico se logra cuando el 100% de los resultados asociados son alcanzados.

Nº OE	Descripción del OE	% de avance al término del proyecto <sup>1</sup>
1	Cultivar un producto de mayor calidad que responda a los requerimientos del mercado	100%
2	Aumentar el rendimiento de la producción de tomates	100%
3	Implementar sistemas de manejo integrado de plagas en el cultivo de tomates larga vida bajo malla para controlar presencia de vectores con la mínima utilización de plaguicidas	100%

<sup>1</sup> Para obtener el porcentaje de avance de cada Objetivo específico (OE) se promedian los porcentajes de avances de los resultados esperados ligados a cada objetivo específico para obtener el porcentaje de avance de éste último.

## 6. RESULTADOS ESPERADOS (RE)

Para cada resultado esperado debe completar la descripción del cumplimiento y la documentación de respaldo.

### 6.1 Cuantificación del avance de los RE al término del proyecto

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado <sup>2</sup> (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador <sup>3</sup>	Fórmula de cálculo <sup>4</sup>	Estado actual del indicador <sup>5</sup>	Meta del indicador (situación final) <sup>6</sup>	Fecha alcance meta programada <sup>7</sup>	
1	1	Producir tomates larga vida con características de tamaño, color, firmeza y duración requeridos por control calidad en Supermercados Unimarc	Porcentaje de Rechazo del producto	Nº de kilos rechazados por control de calidad en temporada 2021 / Nº de kilos totales entregados	0 kilos rechazados / 25.000 kilos entregados	Máximo 3% de Rechazo por control calidad (según formularios de rechazo)	Abril 2021	100% de aceptación del producto con 0% de rechazo por control de calidad
Descripción y justificación de resultados obtenidos								
Se obtiene un rendimiento de 100% aceptación del producto, cumpliendo a cabalidad con las características de tamaño, color, firmeza y duración de los tomates comercializados a Supermercados Unimarc según control de calidad.								
Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)								
No existieron formularios de rechazo del producto por control de calidad en la temporada.								

<sup>2</sup> Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

<sup>3</sup> Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

<sup>4</sup> Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

<sup>5</sup> Estado actual del indicador: es el valor del resultado medido al cierre del Informe Técnico (no es la línea base del Plan Operativo).

<sup>6</sup> Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

<sup>7</sup> Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta programada	
2	1	Mayor producción de kilos de tomates apto para su comercialización	Rendimiento producción de tomates	Nro. de kilos de tomates facturados durante los meses de febrero y marzo	25.148 kilos de tomates comercializados al 30 de marzo de 2021	20.000 kilos de tomates vendidos	Abril 2021	100%
Descripción y justificación de los resultados esperados a la fecha.								
El tomate producido fue comercializado formalmente en supermercados Unimarc, logrando vender y facturar un total de 25.148 kilos de tomates al día 30 de marzo de 2021 lo que corresponde al 100% de cumplimiento de la meta, gracias a que el período de cosecha tuvo un adelanto de un mes y medio en comparación a la temporada 2020.								
Documentación de respaldo ANEXO NRO. 1								
Facturas emitidas al 30 de marzo 2021 con venta de producto tomate.								

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta programada	
3	1	Controlar presencia de vectores con la mínima utilización de plaguicidas	Control de presencia de vectores	Nº de aplicaciones de plaguicidas durante cultivo 2021	0 aplicaciones de plaguicidas químicos	6 aplicaciones de plaguicidas	Abril 2021	100% de control de presencia de plagas con 0% de aplicaciones de plaguicidas químicos
Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha.								
En la temporada, por indicación netamente preventiva de la asesoría técnica, se ha aplicado DIPEL con una frecuencia de 10 días aproximadamente desde el inicio de la plantación hasta el mes de abril 2021. Corresponde a un insecticida de origen biológico para el control por ingestión de las larvas de lepidópteros. No fue necesaria la utilización de plaguicidas gracias al plan de manejo integrado llevado a cabo y el uso de tecnologías.								
Documentación de respaldo (ANEXO NRO. 2)								
Hoja de indicación Asesoría Técnica								

## 6.2 Análisis de brecha.

Cuando corresponda, justificar las discrepancias entre los resultados programados y los obtenidos.

Fueron logrados todos los resultados esperados del proyecto

## 7. CAMBIOS Y/O PROBLEMAS DEL PROYECTO

Especificar los cambios y/o problemas enfrentados durante el desarrollo del proyecto. Se debe considerar aspectos como: conformación del equipo técnico, problemas metodológicos, adaptaciones y/o modificaciones de actividades, cambios de resultados, gestión y administrativos.

Describir cambios y/o problemas	Consecuencias (positivas o negativas), para el cumplimiento del objetivo general y/o específicos	Ajustes realizados al proyecto para abordar los cambios y/o problemas
Presencia de vientos de alta intensidad sin alerta temprana, no frecuentes para la zona	Rotura parcial de algunas techumbres y estructuras de invernaderos en varias ocasiones durante la temporada.	Se instalan mallas cortavientos de 4 metros de altura 26 metros de ancho. Se adquieren nuevos materiales para arreglar los daños, inversión que no estaba contemplada en el proyecto.
Escasa disponibilidad de materiales e insumos en las zonas cercanas a nuestra ubicación	Demora en la adquisición de algunos insumos necesarios además de un alza significativa en el valor de los mismos.	Búsqueda de nuevos proveedores en otras regiones del país. Adquisición de insumos viajando personalmente a la zona central para asegurar su compra y disminuir tiempos de espera.
Prohibición de aforos masivos por Pandemia	Actividad de Difusión Día de Campo con Usuarios de INDAP no pudo realizarse debido a las condiciones actuales de Pandemia	Se reemplaza por elaboración de Díptico de difusión de la experiencia realizada y sus resultados.

## **8. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO**

### **8.1 Actividades programadas en el plan operativo y realizadas durante el período de ejecución para la obtención de los objetivos.**

- Adquisición de insumos y materiales para adaptación de infraestructura de invernaderos para instalación de nuevas tecnologías
- Solicitud de elaboración de plantines de tomates
- Levantamiento y adaptación de infraestructura de invernaderos con instalación de mallas y nuevas tecnologías
- Preparación de suelo para plantación
- Instalación de sistema de riego tecnificado
- Recepción de plantines de tomates y plantación
- Conducción vertical de tomates con cinta garetá
- Aplicación de abonos solubles hacia la raíz mediante sistema de riego por goteo con manguera perforada (cinta italiana)
- Aplicación de abonos foliares
- Inicio de cosecha de tomates y comercialización en supermercados
- Adquisición de enmalladora para envasado y etiquetado de tomates
- Instalación de sistema de iluminación solar externa y panel solar para bomba de riego
- Compra de controladores biológicos, insumos agrícolas, elementos de protección personal (mascarilla, guantes, alcohol gel) y polinizadores (abejas).
- Adquisición e instalación de mallas cortavientos externas a los invernaderos
- Corte de plantas para elaboración de compost
- Elaboración de dípticos para difundir la iniciativa y resultados desarrollados en el proyecto.
- Reparación de invernaderos dañados por efecto de vientos y lluvias huracanadas.

## **8.2 Actividades programadas y no realizadas durante el período de ejecución para la obtención de los objetivos.**

El Día de Campo con usuarios de INDAP planificado como actividad de difusión no fue posible de ejecutar debido a la prohibición de realizar actividades presenciales por pandemia.

## **8.3 Analizar las brechas entre las actividades programadas y realizadas durante el período de ejecución del proyecto.**

La única discrepancia existente es la realización de la actividad de difusión Día de Campo con usuarios de INDAP, la cual no fue posible ejecutar debido a la imposibilidad de reunir un alto número de personas presencialmente por los aforos permitidos debido a la pandemia. Los recursos contemplados como aporte FIA para ésta actividad fueron re destinados para la elaboración de un díptico que promueva la iniciativa realizada por medio del proyecto financiado por FIA y el gobierno regional y, por otra parte, a la inversión en insumos y materiales que permitieron reparar los daños ocasionados en estructura, cierre perimetral y techumbres de algunos invernaderos producto de los vientos huracanados (ANEXO 3)

En cuanto a las demás actividades y la experiencia desarrollada, es posible decir que se lograron a cabalidad los objetivos propuestos en el proyecto.

## **9. CAMBIOS EN EL ENTORNO**

Indique si existieron cambios en el entorno que afectaron la ejecución del proyecto en los ámbitos tecnológico, de mercado, normativo y otros, y las medidas tomadas para enfrentar cada uno de ellos.

Alta demanda de insumos, demora en los despachos de los productos, aumento de valores, escasez de mano de obra que sentía temor a trabajar y uno con temor a traer gente externa por pandemia.

Notorios cambios climáticos que han existido en la zona, a mitad de temporada existieron lluvias con vientos huracanados inusuales a la región, donde hubo rotura de infraestructura en algunos invernaderos los que fueron reparados y reforzados a la brevedad posible para evitar daño al cultivo.

## 10. DIFUSIÓN

Describa las actividades de difusión realizadas durante la ejecución del proyecto. Considere como anexos el material de difusión preparado y/o distribuido, las charlas, presentaciones y otras actividades similares.

	Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes	Documentación Generada
1	07/21				<b>DIPTICO DIFUSION INICIATIVA</b>
2					
3					
4					
5					
N					
Total participantes					

## 11. PRODUCTORES PARTICIPANTES

Complete los siguientes cuadros con la información de los productores participantes del proyecto.

### 11.1 Antecedentes globales de participación de productores

Debe indicar el número de productores para cada Región de ejecución del proyecto.

Región	Tipo productor	Nº de mujeres	Nº de hombres	Etnia (Si corresponde, indicar el Nº de productores por etnia)	Totales
	Productores pequeños				
	Productores medianos-grandes				
	Productores pequeños				
	Productores medianos-grandes				
	<b>Totales</b>				

## 11.2 Antecedentes específicos de participación de productores

Nombre	Ubicación Predio			Superficie Há.	Fecha ingreso al proyecto
	Región	Comuna	Dirección Postal		

## 12. CONSIDERACIONES GENERALES

### 13.1 ¿Considera que los resultados obtenidos permitieron alcanzar el objetivo general del proyecto?

Consideramos que efectivamente se lograron alcanzar todos los objetivos propuestos para el proyecto, obteniendo la totalidad de resultados esperados con la ejecución del mismo.

La fecha de inicio de la cosecha presentó un adelanto de 1 mes y ½ respecto a temporada anterior y la fecha de término de cosecha se amplió también en 1 mes y medio en comparación a temporada anterior.

No hubo rechazo del producto por control calidad de Supermercados Unimarc hasta el fin de la temporada dando cumplimiento a las altas exigencias que presentan. Lo anterior, derivó en un aumento del valor comercial de nuestro producto de \$800 por bandeja a granel y \$1.800 por bandeja de tomate en malla, además, de establecer período de duración del tomate en góndola ampliándolo a 20 días v/s 7 días de la temporada anterior.

El rendimiento del producto fue en aumento progresivo desde el inicio de la cosecha en adelante logrando entregar mayores cantidades semanalmente, para luego ir decreciendo paulatinamente en cantidad a partir del mes de abril.

La Merma del producto fue mínima, lo cual se atribuye al cumplimiento de los resultados esperados de la utilización de nuevas tecnologías para el cultivo, donde el tomate no presentó afecciones mayores (blaqueamiento ni aborto de floración) a pesar de estar expuesto a importantes cambios climáticos en la temporada (trombas de viento, olas de calor y semanas de bajas temperaturas); además de un adecuado plan de manejo ya que hasta la fecha no se ha observado presencia de vectores, enfermedades, ni plagas en el producto consiguiendo un tomate sano y firme en general. En éste ámbito, estamos altamente satisfechos de los resultados obtenidos con el tomate de variedad Alamina, el cual presentamos como producción experimental para este proyecto ya que no se había probado en nuestra zona y se ha obtenido un tomate de un tamaño muy adecuado a los requerimientos del mercado, buen color, cierre de hombro y

cierre pistilar perfecto, firme, aromático y jugoso, de excelente sabor.

**13.2 ¿Cómo fue el funcionamiento del equipo técnico del proyecto y la relación con los asociados, si los hubiere?**

Fue un trabajo coordinado y colaborativo, una experiencia de aprendizaje en familia donde hemos aprendido acerca del manejo y cultivo de tomates indeterminados y determinados bajo invernadero, hemos ido observando los cuidados y cambios estructurales que puedan sufrir nuestros cultivos. Se han cometido algunos errores, pero hemos ido aprendiendo de ellos y enmendando en la medida de lo posible.

**13.3 A su juicio, ¿Cuál fue la innovación más importante alcanzada por el proyecto?**

Creemos que la principal innovación corresponde a la utilización de Malla antiafido en cubiertas superiores, tecnología que no se utiliza en la zona, solo polietileno. Gracias a la utilización de esta tecnología conseguimos un desarrollo exitoso del tomate, considerando el microclima existente en la región donde tenemos altas temperaturas durante el día y temperaturas muy bajas en la noche, sumado a los cambios climáticos que se vienen presentando, nos protegió del sol, de las bajas temperaturas, los insectos, facilita la adecuada ventilación, pero sobre todo, permitió la nula aplicación de plaguicidas para el control de vectores, que no fue necesaria gracias a las tecnologías y el plan de manejo integrado de plagas con calendario definido y asesoría continua, creando un ambiente idóneo para el desarrollo de la planta, aun cuando trabajamos con una variedad de tomate injertado que es más bien de clima tropical y no se había producido en la zona, el cual fue guiado a 2 y a 3 ejes. Innovamos en variedad de la planta y el proceso total de producción, cultivo y manejo de este tipo de tomates.

**13.4 Mencione otros aspectos que considere relevante informar, (si los hubiere).**

--

**13. CONCLUSIONES**

Realice un análisis global de las principales conclusiones obtenidas luego de la ejecución del proyecto.

<p>En primer lugar, se puede concluir que los invernaderos, con sus características estructurales y los materiales utilizados para su cierre perimetral se adaptaron correctamente a la zona, permitiendo que la producción se desarrolle según lo esperado a pesar de los cambios de temperatura a los que se han visto expuestos tanto por heladas como el cambio de estación de verano a otoño. No obstante, observando el comportamiento de los Tomates bajo malla antiáfido de 50 micras en techo y estimamos el próximo año probar la utilización de malla antiáfido en techo y en muros laterales en condiciones de primavera y verano, ya que la variedad Alamina ha tenido buenos resultados de cultivo adaptándose perfectamente al clima y suelo de la zona aun cuando, originalmente ha sido en plantado con mejores condiciones climáticas, es una variedad que necesita mayor temperatura para su óptimo desarrollo.</p>
<p>Según la experiencia desarrollada, se ha concluido también, la necesidad de realizar previo a la plantación un análisis de suelo del terreno a cultivar y una evaluación nutricional del tomate a mitad de temporada, lo cual no fue incluido en esta oportunidad; Ello, con el objeto de que se lleve a cabo un proceso de riego y fertilización adecuado a las características del terreno permitiendo prevenir una serie de situaciones que impactan negativamente en el cultivo así como también, asegurarnos de producir un tomate nutricionalmente completo y saludable. En base a ello es que el día 15 de junio del presente ejecutamos dicho análisis de tierra en nuestro predio de cultivo y ya contamos con los resultados, por ende, ya se está trabajando con asesoría técnica en base a esto para la temporada que se aproxima.</p>
<p>El pozo y bomba con energía solar instalados para la captación de agua fueron un acierto, ya que antes se regaba con agua de canal y la extracción de agua se realizaba a través de un motor pero se obstruían los goteros de las cintas, se llenaban con tierra o semillas impidiendo el paso del agua correctamente. El pozo realizado asegura agua invierno y verano y ya no se depende del torrente del canal. Antes se trabajaba con un motor que funcionaba con combustible. Agua limpia, menor costo por</p>

ahorro de combustible y utilización de energía renovable.

Por último, cabe señalar que la técnica de emparronamiento utilizada a mediados de la temporada mostró excelentes resultados como alternativa para lograr dar continuidad al desarrollo de las plantas y fruto adecuadamente, cosechando un tomate con las características esperadas.

#### **14. RECOMENDACIONES**

Señale si tiene sugerencias en relación a lo trabajado durante el proyecto (considere aspectos técnicos, financieros, administrativos u otro).

No tenemos.

## 15. ANEXOS