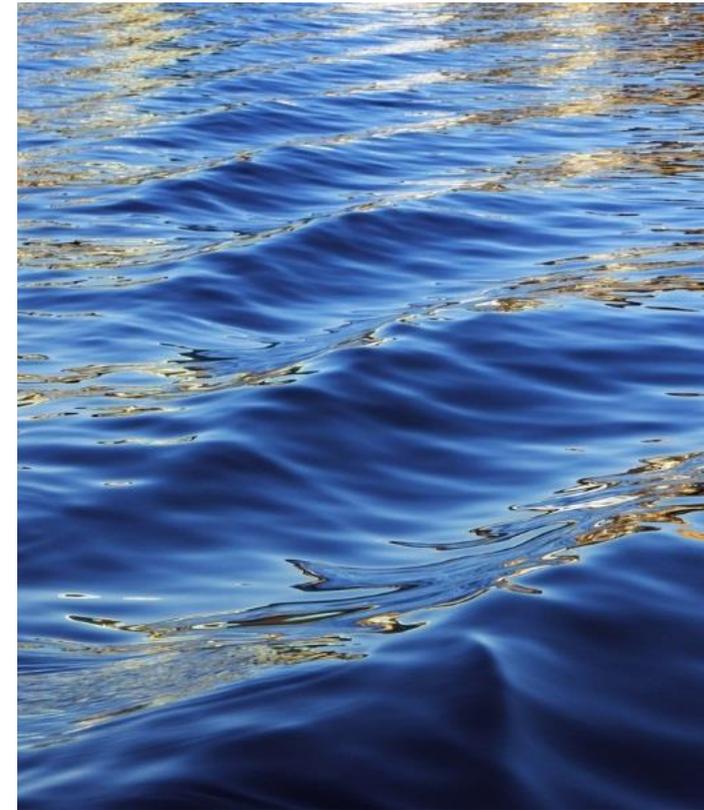




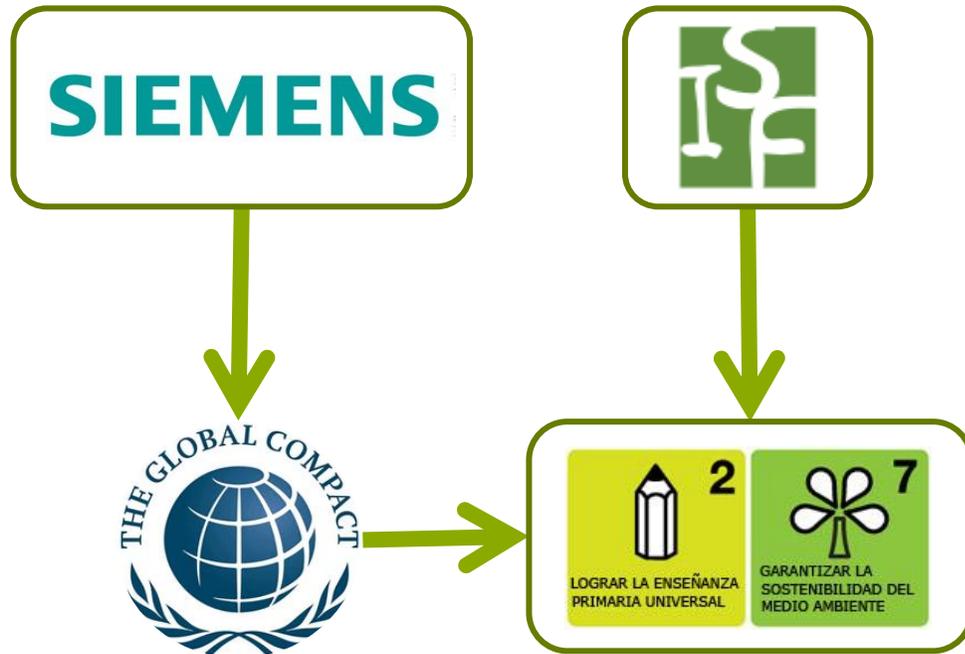
PROPUESTA PARA LA  
AUTOSOSTENIBILIDAD DE LA GRANJA  
DEL PADRE LUNA DE GUASCA A PARTIR  
DE UN PORTAFOLIO DE PROYECTOS PARA  
EL AUMENTO DE INGRESOS, LA  
INNOVACIÓN Y EL APRENDIZAJE

Silvana Vargas Toscano  
María Paula Flórez Jiménez  
Universidad de los Andes  
Junio de 2013



# AGENDA

1. JUSTIFICACIÓN
2. CONTEXTO
3. SITUACIÓN ACTUAL
4. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA
5. OBJETIVO GENERAL
6. MARCO TEÓRICO
7. MARCO METODOLÓGICO
8. DESARROLLO METODOLÓGICO
9. ANÁLISIS DOFA
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
11. BIBLIOGRAFÍA



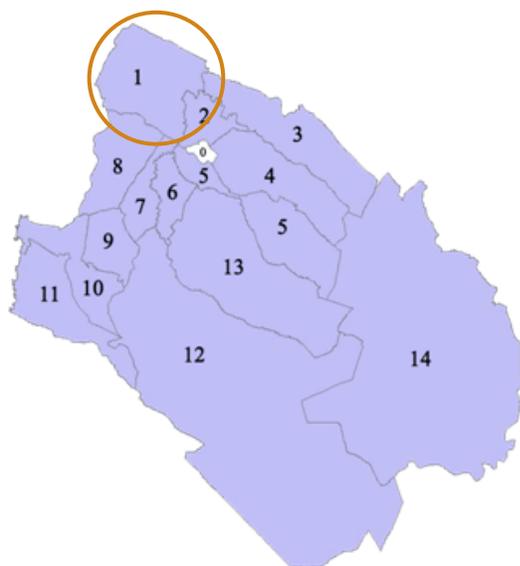
## 1. JUSTIFICACIÓN

Este trabajo promueve los objetivos de sostenibilidad y responsabilidad social de Siemens y de la organización Ingenieros Sin Fronteras Colombia, que son guiados por dos iniciativas de las Naciones Unidas[1][2]:

- El Pacto Global
- Los Objetivos del Milenio

En 1978 se determinó que la administración jurídica, laboral y económica de las granjas restantes pasaría a la diócesis de Facatativá.

Hoy en día solo prevalece la que está ubicada en la Vereda Santuario, la cual representa el 3% de la población de Guasca[4].



- 0: Centro Urbano
- 1: Santuario
- 2: Flores
- 3: Santa Bárbara
- 4: Pastor Ospina
- 5: Floresta
- 6: San José
- 7: San Isidro
- 8: Mariano Ospina
- 9: Santa Lucía
- 10: El Salitre
- 11: Santa Isabel de Potosí
- 12: La Trinidad
- 13: Santa Ana
- 14: Concepción

## 2. CONTEXTO

Propósito inicial con el que se crearon las Granjas del Padre Luna:

Disponer lugares en los que se les brindara a los niños un hogar, escuela y granja, capacitándolos en temas de agro para evitar la migración a las grandes ciudades [3].

[3] Enciso, J. E. (2005). *Granjas infantiles del Padre Luna*. Recuperado el 01 de mayo de 2013, de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/revistas/credencial/octubre1999/118granjas.htm>

[4] Posada, R. (28 de diciembre de 1999). *Crisis en Granjas de Betania*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de EL TIEMPO.COM: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-961261>



Cultivos de papa



Empresas floricultoras



Empresas hortofrutícolas



Granjas avícolas



Porcicultura



Ganadería doble propósito

El aspecto productivo de Guasca se divide principalmente en seis subsectores[5].

La Granja del Padre Luna de Guasca actualmente cuenta con un terreno de 26 fanegadas, aproximadamente 8 están siendo ocupadas para albergar a los 23 niños que viven en ella, 4 se utilizan para la producción de leche y el resto del terreno no está siendo utilizado para un propósito concreto.

Desde su fundación, la granja ha tenido la característica de ser un internado, hoy solo recibe personal masculino con problemas en el hogar.

Siemens tiene la granja en comodato como parte de su labor de responsabilidad social corporativa.

**Ingresos** { **80% donaciones**  
**20% venta de leche**

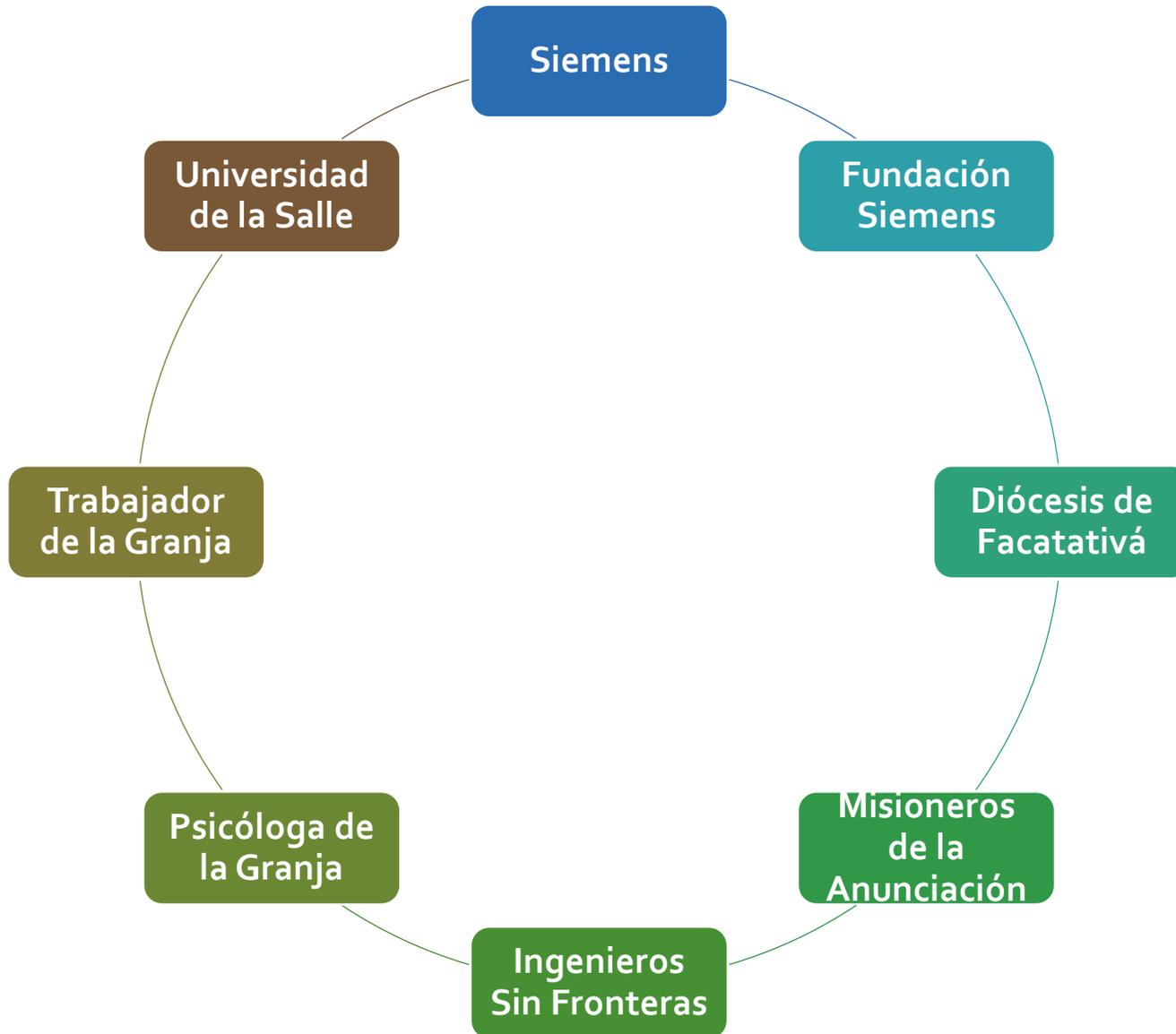
### 3. SITUACIÓN ACTUAL



# Recursos disponibles

- Pozo de 95 mts de profundidad aprox.
- Sistema de recolección de aguas lluvias.
- 12 vacas lecheras.
- 14 fanegadas de terreno.
- Marmita de arequipe.
- Disposición de Fundación Siemens para apoyar a la granja en nuevos proyectos.





## Actores

Hoy en día se encuentran involucrados distintos actores, cada uno con un interés particular.

En conjunto buscan mejorar las condiciones de la granja en cuanto a ingresos y aprendizaje en temas rurales.



## Declaración de Identidad de la Granja del Padre Luna de Guasca

La Granja del Padre Luna de Guasca es una fundación donde se generan espacios de aprendizaje e innovación, a partir de proyectos desarrollados con base en los recursos disponibles en ésta.

## 4. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Los ingresos de la granja dependen de la Fundación Siemens, su único patrocinador, en más del 80%. Adicionalmente, aunque la granja cuenta con una extensión de tierra de 26 fanegadas, no es autosostenible debido a que este terreno aún no está siendo utilizado para ningún propósito concreto. Sumado a esto se tiene el hecho que los niños que viven en la Granja del Padre Luna de Guasca no están involucrados con las actividades que se realizan en ésta.

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cómo se pueden crear procesos de aprendizaje con los niños de la Granja del Padre Luna de Guasca mediante el desarrollo de una propuesta de autosostenibilidad para esta?



## 5. OBJETIVO GENERAL

Realizar una propuesta que permita llevar a cabo proyectos que generen ingresos a la Granja del Padre Luna de Guasca y procesos de innovación en los niños que viven en ella y en la región del Guavio.

## 6. MARCO TEÓRICO: Gestión de Proyectos

Para poder integrar todos estos requerimientos que tiene la gestión de un proyecto, se recomienda la aplicación de 5 procesos fundamentales, que en conjunto constituyen el ciclo de vida del proyecto[6].



## 6. MARCO TEÓRICO: Potabilización del Agua

### Norma Técnica Colombiana[7]

Establece cuáles son las condiciones que debe presentar el agua para que pueda ser consumida sin peligro.

### Proceso general de tratamiento[8]



[7]Recuperado el 01 de junio de 2013, de Norma Técnica Colombiana: [http://www.imta.gob.mx/cotennser/images/docs/NOI/Normas\\_oficiales\\_para\\_la\\_calidad\\_del\\_agua\\_colombia.pdf](http://www.imta.gob.mx/cotennser/images/docs/NOI/Normas_oficiales_para_la_calidad_del_agua_colombia.pdf)

[8]Ministerio de Salud Pública. (s.f). [http://www.imta.gob.mx/cotennser/images/docs/NOI/Normas\\_oficiales\\_para\\_la\\_calidad\\_del\\_agua\\_colombia.pdf](http://www.imta.gob.mx/cotennser/images/docs/NOI/Normas_oficiales_para_la_calidad_del_agua_colombia.pdf)

## 6. MARCO TEÓRICO: Filtro SkyHydrant

### El filtro remueve [9]

- Bacterias
- Protozoos
- Coliformes totales
- Coliformes fecales
- Turbiedad menor al 0.1 NTU
- Sólidos totales suspendidos

El filtro SkyHydrant ha sido instalado en diferentes partes del país e impulsa los siguientes programas [10]:

- Programa Fundación EPM: “Agua para la Educación, Educación para El Agua”
- Aguayuda

[9] SkyJuice Foundation. (s.f.). SKYHYDRANT™ FACT SHEET. Recuperado el 01 de junio de 2013, de [http://www.skyjuice.com.au/documents/FactSheetSkyHydrant\\_000.pdf](http://www.skyjuice.com.au/documents/FactSheetSkyHydrant_000.pdf)

[10] Fundación Siemens. (2012). *Reporte de Actividad 2012*. Obtenido de <http://www.siemens-fundacion.co/WLweb/cweb/ReporteSiemens2012.pdf>

# 6. MARCO TEÓRICO: Producción y transformación de leche

Una máquina de ordeño garantiza[11]:

- Reducción del tiempo de ordeño.
- Altos niveles de productividad.
- Eficiencia e higiene para el proceso.
- Estandarización del proceso.

## Transformación de leche

QUESO



YOGURTY KUMIS



AREQUIPE



POSTRES



# 6. MARCO TEÓRICO: Medición de los Parámetros del Suelo

En la industria agrícola existen diferentes herramientas con las cuales se pueden medir parámetros del suelo como, Ph, conductividad, humedad, temperatura, etc.

Este tipo de herramientas son útiles para conocer y controlar el desarrollo de un cultivo en particular.



**Time Domain Reflectometry (TDR) [12]**



**Frequency Domain Reflectometry (FDR) [13]**

[12] Geonics Limited. (2013). *EM38-MK2*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de [www.geonics.com/html/em38.html](http://www.geonics.com/html/em38.html)

[13] Ramkumar, P. (s.f). *Birds- Eye Net*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de [www.birds-eye.net/definition/f/fdr-frequency\\_domain\\_reflectometry.shtml](http://www.birds-eye.net/definition/f/fdr-frequency_domain_reflectometry.shtml)

## 7. MARCO METODOLÓGICO

### Metodología de la Planeación Interactiva <sup>[14]</sup>

- Permite establecer las brechas entre la actualidad del sistema y el futuro ideal, e identificar los recursos (materiales y humanos) necesarios para minimizar esas brechas.
- Se fundamenta en tres principios y cinco fases para su desarrollo.

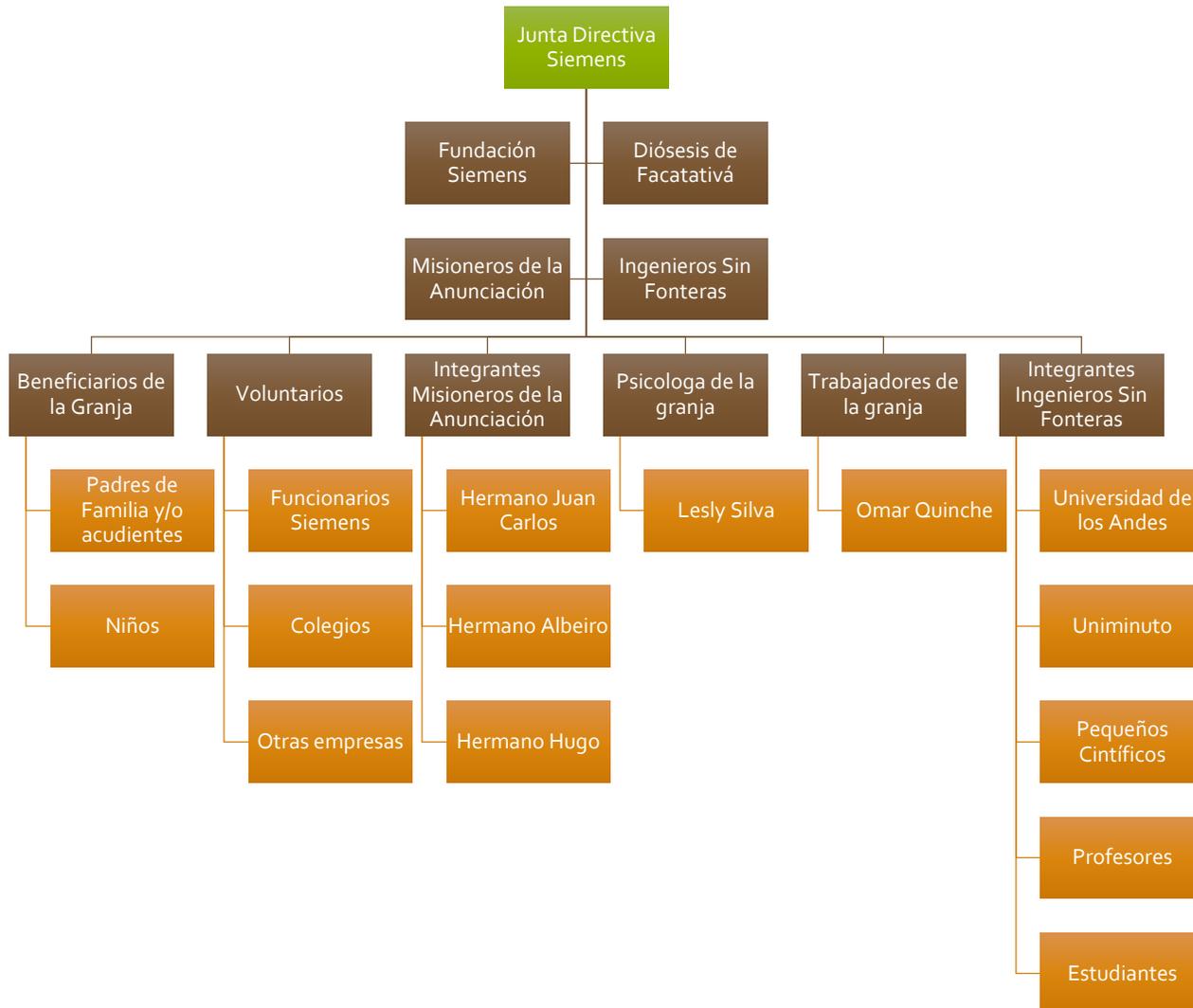
### Modelos Canvas <sup>[15]</sup>

- Modelo de negocio que describe la lógica de cómo una organización crea, entrega, y captura valor.

[14] Jackson, M. (2003). Applied Systems Thinking. En M. Jackson, *Systems Thinking* (págs. 15-29). John Willy & Sons.

[15] *Modelo Canvas*. (s.f). Recuperado el 01 de junio de 2013, de <http://emprenderesponsible.org/modelo-canvas>

# 8. DESARROLLO METODOLÓGICO: Planeación Interactiva



## Fase I: Formulación de la problemática

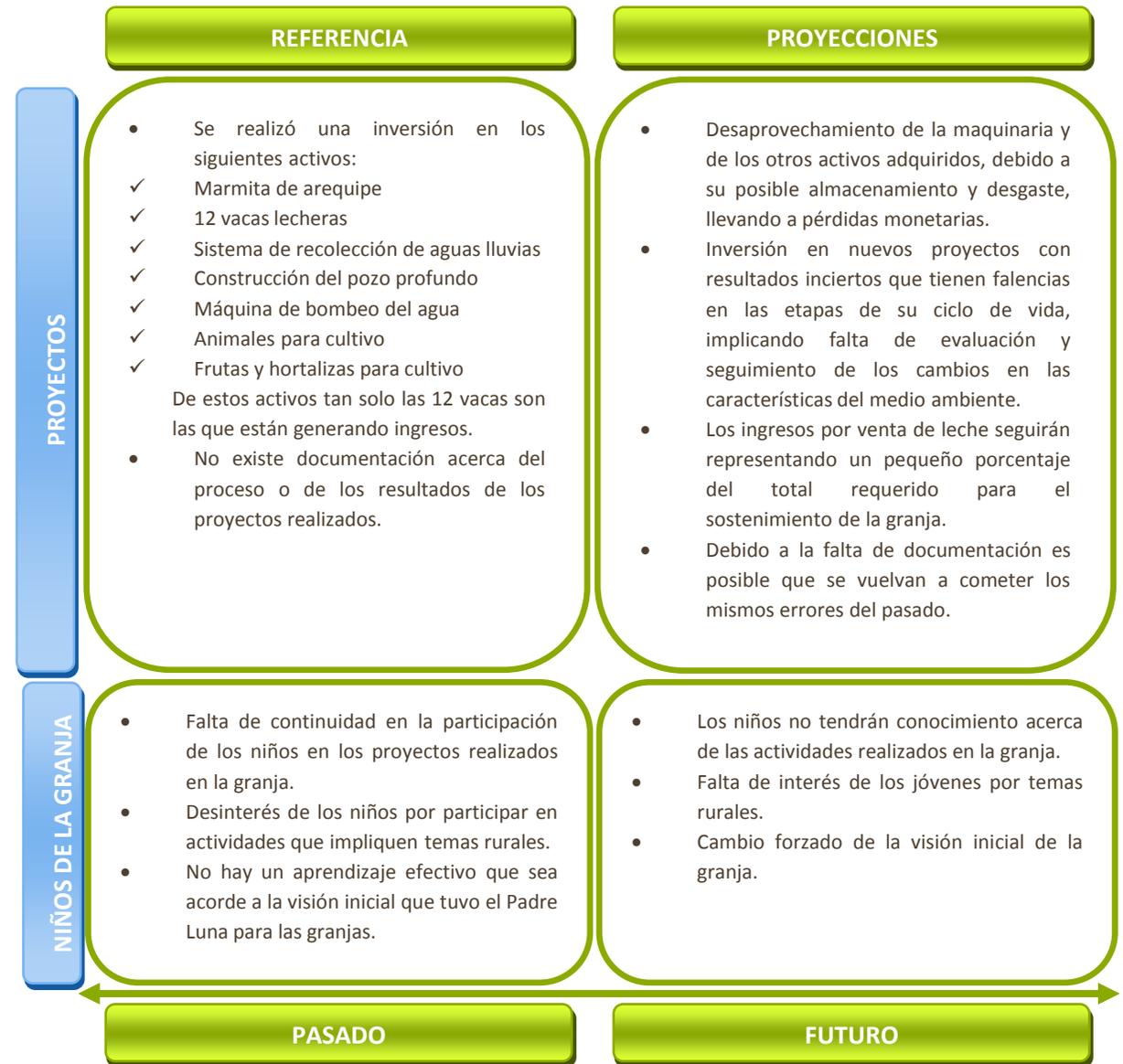
### Obstrucciones:

- Se identificaron discrepancias:
  - Identidad
  - Planeación de los medios
  - Planeación de los recursos
- Se presentan conflictos:
  - Entre los niños de la granja
  - Entre la granja y ICBF

# 8. DESARROLLO METODOLÓGICO: Planeación Interactiva

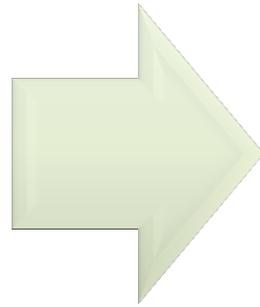
La problemática corriente es el resultado de los proyectos sin planeación ni seguimiento que se han hecho en la granja hasta el día de hoy.

Para evadir que en el futuro esta situación se siga presentando en la granja, es necesario hacer cambios que permitan minimizar las obstrucciones, iniciando por el establecimiento de una nueva visión.



## Visión inicial

- Ser un lugar en el que se acojan la mayor cantidad posible de niños con situaciones problemáticas a causa de la violencia política y con tiempo lograr educarlos en temas rurales.



## Nueva Visión

- En los próximos 10 años llegar a ser un modelo de granja autosostenible y replicable, que proporcione a niños y jóvenes de Colombia la posibilidad de aprender e innovar en temas del campo.

# 8. DESARROLLO METODOLÓGICO: Planeación Interactiva

## DISEÑO IDEALIZADO

IDEALES	OBJETIVOS	METAS
Ser un modelo de granja autosostenible que no dependa de donaciones de Siemens.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar ingresos.</li> <li>Disminuir costos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar productos propios de la granja y venderlos.</li> <li>Iniciar a cultivar productos ecológicos en el terreno de la granja.</li> <li>Encontrar formas de reducir costos en los procesos existentes de la granja.</li> </ul>
Desarrollar proyectos en los que se lleven a cabo procesos de innovación en los que participen jóvenes y niños de la región del Guavio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir los proyectos propuestos.</li> <li>Lograr que la granja sea un centro de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprometer a la los actores vinculados con su rol en la granja</li> <li>Lograr conseguir más patrocinadores para los proyectos propuestos.</li> <li>Contar con profesores, estudiantes universitarios y otros voluntarios para el desarrollo de los proyectos</li> <li>Garantizar que haya gestión del conocimiento.</li> </ul>

## Fase II: Planeación de los fines

### Misión

*Hacer de la Granja del Padre Luna de Guasca un lugar que cuente con los recursos necesarios para el desarrollo e implementación de proyectos de innovación en temas del campo, brindando a niños y jóvenes un espacio abierto al aprendizaje.*

# 8. DESARROLLO METODOLÓGICO: Planeación Interactiva

## Fase III: Planeación de los medios - BRECHAS

- A. **SOSTENIBILIDAD.** En el diseño idealizado se espera que la granja sea autosostenible, sin embargo, lo que se observa en los escenarios de referencia es que, si no ocurren cambios significativos en la forma de actuar de la organización, la granja va a continuar dependiendo en un 80% de las donaciones de la Fundación Siemens.
- B. **APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS.** En el diseño idealizado se propone utilizar los recursos con los que cuenta la granja actualmente en el desarrollo de los proyectos pensados, de acuerdo al marco de referencia estos recursos están son desaprovechados y no se espera que haya cambio alguno en esta situación.

- C. **GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.** En el marco de referencia se evidencia una falla en los procesos de gestión del conocimiento y de la documentación de proyectos, esto genera una brecha con respecto a lo propuesto en el modelo idealizado ya que en este se espera que si se generen estos procesos.
- D. **MOTIVACIÓN DE LAS PARTES.** En la propuesta idealizada se espera que todas las personas que participen de los proyectos, incluyendo los niños, estén allí por iniciativa propia. En el marco de referencia se observa que algunos los niños de la granja no tienen interés en los proyectos rurales.

# 8. DESARROLLO METODOLÓGICO: Planeación Interactiva

## BRECHAS A Y B

### Actos

- Tomar una muestra de agua del pozo de la Granja del Padre Luna de Guasca.
- Probar sonda en el terreno de la Granja del Padre Luna de Guasca para encontrar la vocación de la tierra.
- Aprender a preparar arequipe y ver la utilidad de la marmita que se encuentra en la granja en este proceso.
- Instalar máquina de ordeño para mejorar la producción y la calidad de leche.

### Prácticas

- Ordeño diario de las vacas.
- Producción semanal de arequipe.

### Procedimientos

1. Evaluar la actividad de producción de leche en la granja.
2. Proponer la forma de aumentar los ingresos por producción de leche.
3. Proponer un producto a base de leche que se pueda vender para incrementar ingresos de la granja.
4. Evaluar otras posibles actividades que se realizan en la granja.
5. Tomar la muestra de agua del pozo de la Granja del Padre Luna de Guasca para evaluar su estado.
6. Caracterizar la muestra de agua del pozo.
7. Comparar resultados de la caracterización de la muestra de agua con la Norma Técnica Colombiana y determinar sobre cuáles parámetros tiene impacto el filtro SkyHydrant.
8. Identificar el proceso a seguir para el tratamiento del agua del pozo de la Granja del Padre Luna en Guasca y los costos asociados a éste.
9. Evaluar una forma alternativa para la obtención de agua potable con los recursos dispuestos en la Granja del Padre Luna de Guasca.

# 8. DESARROLLO METODOLÓGICO: Planeación Interactiva

## BRECHAS CY D

### Actos

- Proponer indicadores para medir y controlar los avances sobre cada uno de los proyectos propuestos.
- Diseñar talleres para vincular a los niños de la granja en los proyectos propuestos.

### Prácticas

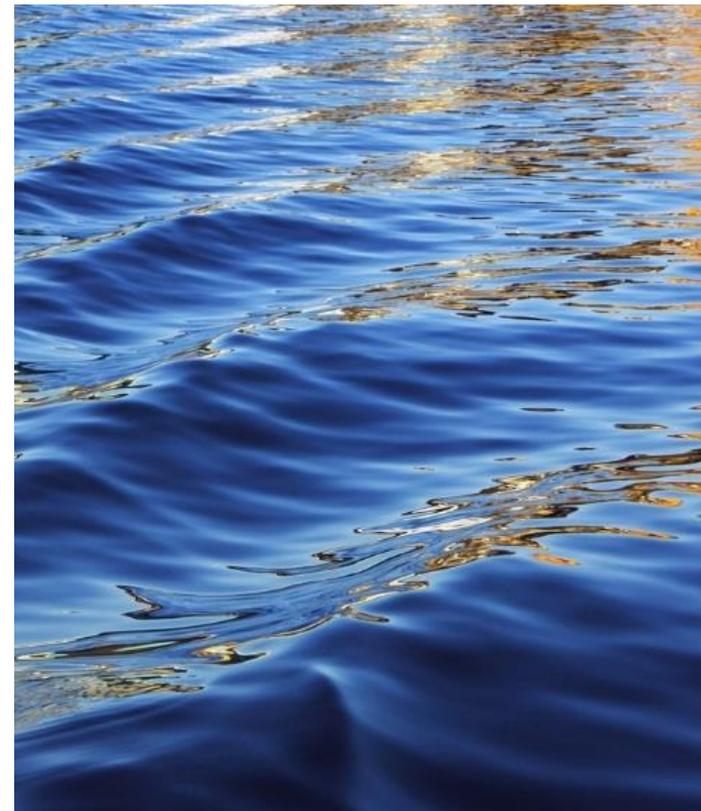
- Realizar reuniones de control y evaluación del estado de los indicadores propuestos para cada proyecto, de acuerdo a la forma establecida para cada uno.
- Realizar talleres con los niños para familiarizarlos con los proyectos propuestos por los estudiantes y profesores de la Universidad de los Andes, vinculados con Ingenieros Sin Fronteras.

### Procedimientos

1. Realizar un taller introductorio con los niños en el que se establezca un acercamiento inicial y se haga una presentación formal por parte de la Universidad de los Andes ante ellos.
2. Realizar un taller didáctico con los niños en donde se les enseñe qué es y para qué sirve un filtro de agua.
3. Proponer un taller para que los niños mayores de la granja aprendan a preparar el arequipe.
4. Proponer un taller con el estudiante de ingeniería electrónica que está desarrollando la sonda, para que los niños se familiaricen con el tipo de tecnología utilizada.
5. Proponer indicadores con ayuda de otro estudiante de Ingeniería Industrial para medir y controlar los avances sobre cada uno de los proyectos propuestos.



# PROPUESTA



## Potabilización del agua de la Granja Padre Luna de Guasca

### Talleres:

1. Sesión introductoria al proceso de filtración.
2. Reconocimiento del sistema de recolección de aguas lluvias y procesos de potabilización.
3. Sesión a cargo del grupo de niños mayores de la Granja Padre Luna de Guasca donde transmiten el conocimiento otros niños

## Fortalecimiento de la producción de leche y sus derivados en la Granja Padre Luna de Guasca

### Talleres:

1. Sesión introductoria a la actividad ganadera.
2. Sesión revisión bibliográfica y trabajo de campo acerca de la producción de leche y su transformación.
3. Sesión a cargo del grupo de niños mayores de la Granja Padre Luna de Guasca donde transmiten el conocimiento otros niños.

## Innovación e investigación en producción agrícola en la Granja del Padre Luna de Guasca

### Talleres:

1. Sesión introductoria sobre el tipo de tecnología que se puede llegar a utilizar para conocer el estado de una de las variables del suelo.
2. Sesión revisión bibliográfica y trabajo de campo sobre la tecnología aplicada en procesos de cultivo.
3. Sesión a cargo del grupo de niños mayores de la Granja Padre Luna de Guasca donde transmiten el conocimiento otros niños.

	Potabilización del agua de la Granja Padre Luna de Guasca	Fortalecimiento de la producción de leche en la Granja Padre Luna de Guasca y sus derivados	Innovación e investigación en producción agrícola en la Granja del Padre Luna de Guasca
T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A partir del sistema de recolección de aguas lluvias, potabilizar el agua recolectada</li> <li>• Gestionar el conocimiento mediante espacios de aprendizaje sobre el funcionamiento del sistema de recolección de aguas lluvias y la potabilización del agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A partir del ganado de la granja producir leche y transformarla en arequipe</li> <li>• Gestionar el conocimiento mediante espacios de aprendizaje sobre el funcionamiento del la máquina de ordeño, la marmita de arequipe y la contabilidad del negocio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A partir del terreno de la granja producir frutas y verduras, una vez conocida la vocación de la tierra.</li> <li>• Gestionar el conocimiento mediante espacios de aprendizaje sobre el funcionamiento del la sonda</li> </ul>
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universidad de los Andes</li> <li>• Ingenieros Sin Fronteras</li> <li>• Fundación Siemens</li> <li>• Trabajadores de la Granja</li> <li>• Niños de la Granja</li> <li>• Misioneros de la Anunciación</li> <li>• Voluntarios</li> </ul>		
S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universidad de los Andes</li> <li>• Ingenieros Sin Fronteras</li> <li>• Fundación Siemens</li> <li>• Trabajadores de la Granja</li> <li>• Niños de la Granja</li> <li>• Misioneros de la Anunciación</li> <li>• Voluntarios</li> </ul>		
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niños de la Granja</li> <li>• Estudiantes de la Universidad de los Andes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niños de la Granja</li> <li>• Estudiantes de la Universidad de los Andes</li> <li>• Comunidad de Guasca</li> <li>• Siemens</li> <li>• Particulares</li> </ul>	
O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundación Siemens</li> <li>• Diócesis de Facatativá</li> </ul>		
I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ICBF</li> <li>• Colegio Domingo Savio</li> <li>• Alcaldía de Guasca</li> </ul>		

# 8. DESARROLLO METODOLÓGICO: Planeación Interactiva

## Fase IV: Planeación de los recursos

Con el propósito de conseguir una fuente de financiación para los proyectos, la organización Ingenieros Sin Fronteras con la colaboración de Pequeños Científicos, presentaron una propuesta ante la convocatoria de la Embajada de Alemania, para que patrocinara este proyecto con los insumos requeridos.

Ítem \ Proyecto	Producción agrícola	Potabilización del agua	Producción de leche y sus derivados
Suministros	\$ 4.050.000,00	\$ 331.052,00	\$ 3.945.656,00
Instalación y Equipos	\$ 5.299.550,00	\$ 7.500.000,00	\$ 14.700.000,00
Personal	\$ 300.000,00	\$ -	\$ 300.000,00
<b>TOTAL</b>	\$ 9.649.550,00	\$ 7.831.052,00	\$ 18.945.656,00
<b>TOTAL GLOBAL</b>			\$ 36.426.258,00

# 8. DESARROLLO METODOLÓGICO: Planeación Interactiva

## Encargados dentro de la Granja

- **Hermanos Juan Carlos Larco (líder):** supervisar las actividades propuestas para los niños y jóvenes de la granja y colaborar en la planeación de los talleres.
- **Omar Quinche:** cuidado de las vacas y de la actividad de ordeño, preparación y entrega de la leche para el desarrollo del proyecto de fortalecimiento de la producción de leche en la Granja Padre Luna de Guasca y sus derivados
- **Hermanos Hugo:** supervisar las actividades propuestas para los niños y jóvenes de la granja y colaborar en la planeación de temas de educación física.
- **Hermano Albeiro:** supervisar las actividades propuestas para los niños y jóvenes de la granja y colaborar en la planeación de temas de tecnología en informática.
- **Leslie Silva:** como psicóloga de la granja se debe encargar de complementar las actividades y talleres propuestos para los niños y jóvenes de la granja.

## Encargados dentro de La Universidad de los Andes

- **Catalina Ramirez (líder):** supervisar el desarrollo de los proyectos propuestos de acuerdo a lo planeado.
- **Juan Pablo Sanabria:** supervisar el desarrollo de los proyectos propuestos de acuerdo a lo planeado y proporcionar un acompañamiento y documentación de información relevante.
- **Diana Duarte:** supervisar el desarrollo de los proyectos propuestos de acuerdo a lo planeado y proporcionar un acompañamiento y documentación de información relevante.
- **Profesora Alba Ávila:** asesora en el desarrollo y ejecución de la sonda y los talleres relacionados, para la continuidad del Proyecto Innovación e investigación en producción agrícola en la Granja del Padre Luna de Guasca.
- **Sebastián Arvelao:** desarrollo y ejecución de la sonda y los talleres relacionados, para la continuidad del Proyecto Innovación e investigación en producción agrícola en la Granja del Padre Luna de Guasca.
- **María Paula Flórez:** darle continuidad al proyecto de aguas, terminando de implementar los talleres restantes y asegurando la obtención de recursos, nuevos aliados y voluntarios.

## Encargados dentro de Siemens y la Fundación Siemens

- **Lukas Socarrás (líder):** supervisar el desarrollo de los proyectos propuestos de acuerdo a lo planeado por la junta de Siemens y servir como puente de comunicación entre niveles.
- **Katarina Steinwachs:** supervisar el desarrollo de los proyectos propuestos de acuerdo a lo planeado por la junta de Siemens.
- **Martha Merchán:** continuar con la ejecución del proyecto de potabilización del agua de la Granja Padre Luna de Guasca.
- **Funcionarios Siemens y voluntarios:** Participar de algunas de las actividades propuestas para la Granja.

## Fase V: Diseño de la implementación y el control



# 8. DESARROLLO METODOLÓGICO: Planeación Interactiva

## PRINCIPIO PARTICIPATIVO

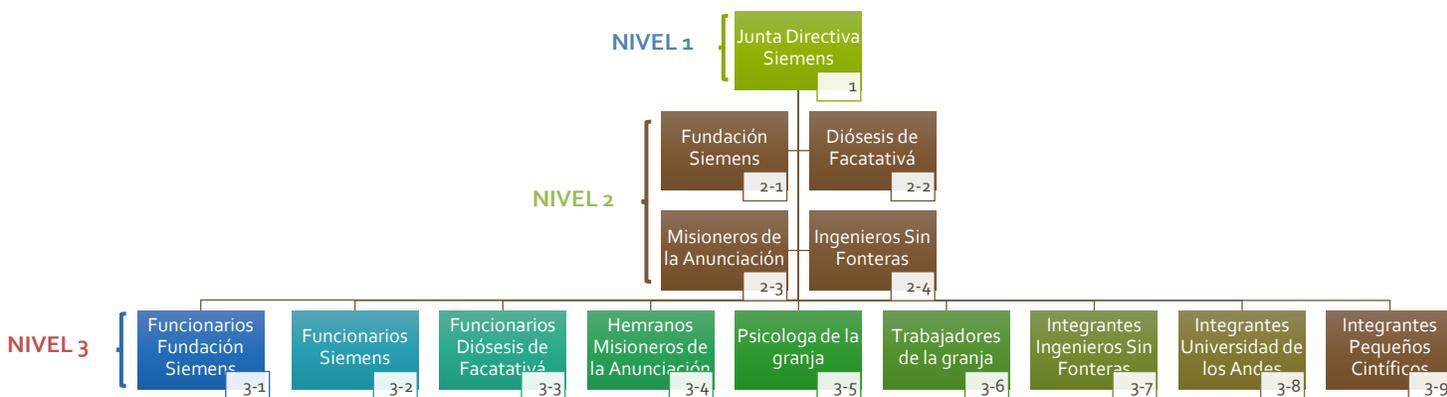
- Se realizaron reuniones junto a los actores que intervienen en la primera etapa de planeación, allí cada uno de ellos dio a conocer sus percepciones de lo que hoy en día es la granja y de lo que esperan pueda llegar a ser en el futuro, con base en lo cual se logró definir una visión compartida a largo plazo de la Granja Padre Luna de Guasca.
- Se involucró a los niños en el proyecto, mediante el desarrollo de un proceso paralelo en el cual, por medio de talleres, se les enseñaba acerca de las actividades que estaban tomando lugar en la granja y con los que a la vez se estableció un puente de comunicación con el que se logró conocer su opinión acerca de la granja, de los proyectos que habían tomado lugar en el pasado y de los que querían ser implementados en el futuro.



# 8. DESARROLLO METODOLÓGICO: Planeación Interactiva

## PRINCIPIO HOLÍSTICO

La coordinación e integración representan puntos clave en el éxito de la implementación del portafolio de proyectos propuesto.



En cada uno de estos niveles se toman decisiones con respecto a la granja, las cuales deben ser comunicadas efectivamente entre sí. Para el éxito y continuidad del proyecto, es crucial que haya comunicación dentro y entre los niveles.

### Nivel 1 - Junta directiva de Siemens:

Se en carga de tomar las decisiones principales con respecto al futuro de la Granja del Padre Luna en Guasca, de acuerdo a las necesidades expresadas por los niveles 2 y 3.

### Nivel 2 - Actores Decisores

Se encargan de decidir la forma en la que se realizarán los proyectos aprobados por la junta directiva de Siemens teniendo en cuenta las observaciones realizadas por el nivel 3.

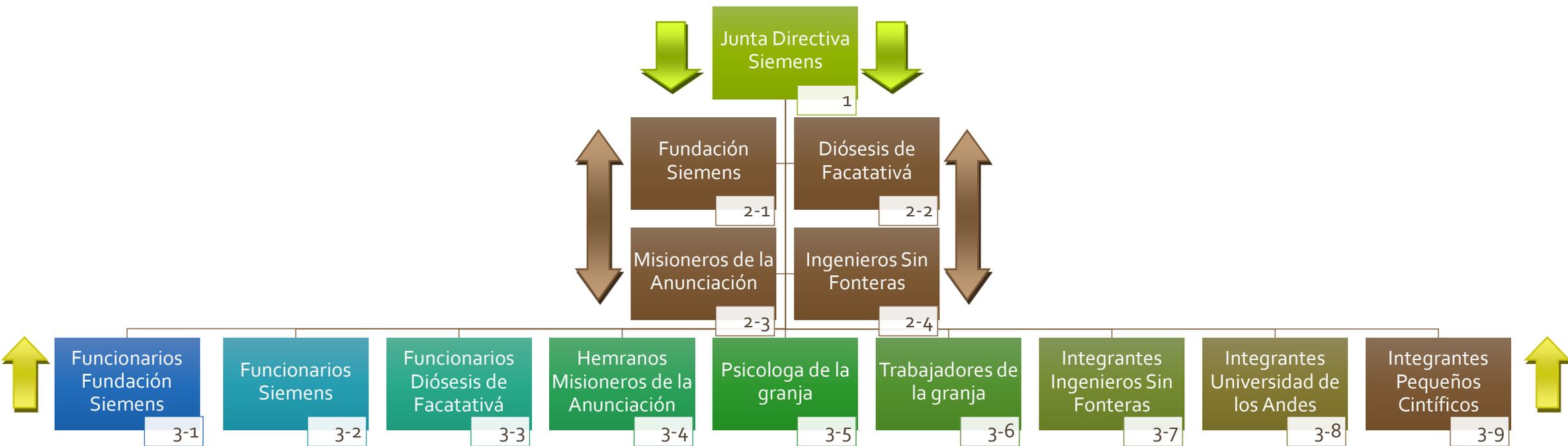
### Nivel 3 - Actores en la Granja

Se encargan de realizar los poryectos pensados por los niveles 2 y 3 acomodandolos a las cisrunstancias reales de la granja.

# 8. DESARROLLO METODOLÓGICO: Planeación Interactiva

## PRINCIPIO DE CONTINUIDAD

La planeación sea socializada en todas las unidades involucradas para que haya efectividad y eficiencia en el proceso de ejecución



Se determinaron los avances que se habían hecho, las posibles dificultades que habían surgido y las posibles fallas en la comunicación que podrían llevar a retrasos o cambios en la propuesta.

# 8. DESARROLLO METODOLÓGICO: Modelo Canvas

My business model canvas

Key Partners	Key Activities	Value Propositions	Customer Relationship	Customer Segments
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ingenieros Sin Fronteras Colombia</li> <li>-Fundación Siemens</li> <li>-Misioneros de la Anunciación</li> <li>-Diócesis de Facatativá</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Producción de leche</li> <li>-Documentación de procesos y actividades</li> <li>-Producción de arequipe</li> <li>-Purificación de agua</li> </ul> <p>-----Key Resources-----</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Agua</li> <li>-Vacas</li> <li>-Voluntarios</li> <li>-Marmita de arequipe</li> <li>-Máquina de ordeño</li> <li>-Filtro SkyHydrant</li> <li>-Sonda para medir las propiedades de la tierra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Modelo de granja autosostenible</li> <li>-Aprendizaje e innovación en temas del campo</li> <li>-Gestión del conocimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se espera tener una relación en la que las dos partes ganen. El cliente recibe un producto o servicio de muy buena calidad y a la vez, la Granja del Padre Luna de Guasca se ve beneficiada por esta relación, recibiendo ingresos y conocimiento del voluntario</li> </ul> <p>----- Channels -----</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Feria del Guasca</li> <li>-Proveedores de la cafetería de Siemens</li> <li>-Publicidad voz a voz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Los niños de la granja y de la región del Guavio</li> <li>-Colegios, universidades y empresas</li> <li>-Comunidad de Guasca</li> <li>-Voluntarios</li> </ul>
<p>Cost Structure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Recursos Proyecto Fortalecimiento de la producción de leche en la Granja Padre Luna de Guasca y sus derivados</li> <li>-Proyecto Potabilización del agua de la Granja Padre Luna de Guasca</li> <li>-Proyecto Innovación e investigación en producción agrícola en la Granja del Padre Luna de Guasca</li> </ul>		<p>Revenue Streams</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Patrocinadores de la Granja</li> <li>-Venta de leche</li> <li>-Venta de Arequipe</li> </ul>		

# 9. ANÁLISIS DOFA

<b>INTERNAS</b>	<p><b><u>FORTALEZAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Alianza con Siemens</li> <li>ii. Alianza con Ingenieros Sin Fronteras Colombia</li> <li>iii. Alianza con la Diócesis de Facatativá</li> <li>iv. Alianza con los Misioneros de la Anunciación</li> <li>v. Disposición del personal actual</li> <li>vi. Recursos propios de la granja que pueden ser explotados</li> </ul>	<p><b><u>DEBILIDADES</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Rotación de personal</li> <li>ii. Falta de documentación</li> <li>iii. Falta de patrocinadores</li> <li>iv. La granja no es autosostenible</li> <li>v. Proceso de ordeño manual</li> <li>vi. Desaprovechamiento de los recursos de la granja</li> <li>vii. No hay participación activa de los niños en las actividades que se realizan en la granja</li> </ul>
	<b>EXTERNAS</b>	<p><b><u>OPORTUNIDADES</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Hay voluntarios dispuestos a participar en los proyectos de la granja que cuentan con preparación y conocimiento para trabajar en el cumplimiento de la misión y visión de la granja.</li> <li>ii. Existe la posibilidad de encontrar nuevos patrocinadores.</li> <li>iii. Posibilidad de vender productos de la granja en diferentes lugares.</li> </ul>

# 10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La metodología de la Planeación Interactiva constituyó una herramienta adecuada para evaluar la situación actual de la Granja del Padre Luna de Guasca, ya que permitió definir cuál es su estado y el rol que juega cada uno de los actores involucrados, a través de su participación en la planeación del futuro de esta.
- Para generar ingresos y procesos de innovación en los niños que viven en la Granja del Padre Luna de Guasca y en la región del Guavio, se propone realizar los siguientes proyectos en la granja durante los próximos seis meses: Potabilización del agua, Fortalecimiento de la producción de leche y sus derivados, e Innovación e investigación en producción agrícola.
- El agua del pozo profundo que se encuentra en la Granja del Padre Luna de Guasca cuenta con un alto contenido de metales y minerales, lo cual hace que para su proceso de potabilización se requiera la construcción de una planta de tratamiento que supera el presupuesto de la Fundación Siemens. Por esta razón se recomiendan una fuente alterna para la obtención de agua potable, por medio de la recolección de aguas lluvias, a través del sistema dispuesto en la granja, para su posterior tratamiento con el filtro SkyHydrant.
- Se propone invertir en una máquina de ordeño para poder aumentar la cantidad de leche producida, ya que con esta se podría incrementar el número de vacas en la granja, realizando el proceso de ordeño más rápido y obteniendo mejor calidad del producto final. Con esto se lograría un incremento en los ingresos de un 33,33%.

# 10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- A partir de la leche producida por la actividad de ordeño se pueden obtener productos derivados de esta, que pueden ser comercializados en la feria de Guasca y en las instalaciones de Siemens. Dado que la granja cuenta con una marmita para la producción de arequipe, se recomienda elaborar este producto para la venta como otra fuente de ingresos para la granja.
- Se espera poder cultivar frutas y verduras que constituyan un ingreso para la granja. Con el propósito de establecer cuáles de estos productos son los óptimos para sembrar en el terreno de la granja, se recomienda encontrar la vocación de la tierra mediante una sonda que mida los parámetros del suelo.
- Se propone involucrar a niños de la granja en las actividades que están tomando lugar en ella, mediante talleres que los motiven a incursionar en innovación sobre temas rurales. Para que la gestión de los proyectos con los niños sea posible, es necesario contar con el conocimiento y la aprobación del ICBF sobre los mismos, por lo que se recomienda realizar un documento en el cual se planteen los proyectos ante el instituto y se formalice un permiso de ejecución.
- Para facilitar la gestión de los proyectos se espera contar con el respaldo del Colegio Domingo Savio, por este motivo se recomienda crear una alianza con este para planear en conjunto la forma en la que este puede involucrar en la iniciativa.
- Para darle continuidad a los proyectos propuestos es necesario garantizar la gestión del conocimiento, para lo cual se propone que los encargados de cada proyecto realicen la documentación pertinente sobre los avances de estos, teniendo en cuenta los indicadores propuestos para cada proyecto.

¡RECONOCIMIENTO ESPECIAL PARA EL  
PERSONAL DE LA GRANJA, LA FUNDACIÓN  
SIEMENS E INGENIEROS SIN FRONTERAS  
COLOMBIA POR SU APOYO EN ESTE PROYECTO!

# 11. BIBLIOGRAFÍA

## REFERENCIAS CITADAS:

- [1] Oficina del Pacto Global. (2004). Recuperado el 01 de junio de 2013, de [http://www.unglobalcompact.org/docs/languages/spanish/sp\\_guiadelpg.pdf](http://www.unglobalcompact.org/docs/languages/spanish/sp_guiadelpg.pdf)
- [2] Siemens. (2013). *Responsabilidad Social*. Recuperado el 2013 de 01 de junio, de [http://www.siemens.com.co/siemensdotnetclient\\_andina/templates/PortalRender.aspx?channel=644](http://www.siemens.com.co/siemensdotnetclient_andina/templates/PortalRender.aspx?channel=644)
- [3] Enciso, J. E. (2005). *Granjas infantiles del Padre Luna*. Recuperado el 01 de mayo de 2013, de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/revistas/credencial/octubre1999/118granjas.htm>
- [4] Posada, R. (28 de diciembre de 1999). *Crisis en Granjas de Betania*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de EL TIEMPO.COM: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-961261>
- [5] CORPOGUAVIO. (2012). *Plan de acción*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de [http://www.corpoguavio.gov.co/espanol/comprometidos/PLAN\\_ACCION\\_2012-2015.pdf](http://www.corpoguavio.gov.co/espanol/comprometidos/PLAN_ACCION_2012-2015.pdf)
- [6] Project Management Institute. (2008). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. Pensilvania: PMI Publicaciones.
- [7] Recuperado el 01 de junio de 2013, de Norma Técnica Colombiana: [http://www.imta.gob.mx/cotennser/images/docs/NOI/Normas\\_oficiales\\_para\\_la\\_calidad\\_del\\_agua\\_colombia.pdf](http://www.imta.gob.mx/cotennser/images/docs/NOI/Normas_oficiales_para_la_calidad_del_agua_colombia.pdf)
- [8] Ministerio de Salud Pública. (s.f). [http://www.imta.gob.mx/cotennser/images/docs/NOI/Normas\\_oficiales\\_para\\_la\\_calidad\\_del\\_agua\\_colombia.pdf](http://www.imta.gob.mx/cotennser/images/docs/NOI/Normas_oficiales_para_la_calidad_del_agua_colombia.pdf).
- [9] SkyJuice Foundation. (s.f.). *SKYHYDRANT™ FACT SHEET*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de [http://www.skyjuice.com.au/documents/FactSheetSkyHydrant\\_000.pdf](http://www.skyjuice.com.au/documents/FactSheetSkyHydrant_000.pdf)
- [10] Fundación Siemens. (2012). *Reporte de Actividad 2012*. Obtenido de <http://www.siemens-fundacion.co/WLweb/cweb/ReporteSiemens2012.pdf>
- [11] Jalisco, U. G. (s.f). *La ordeña mecánica de vacas aumenta la producción de leche en vacas de doble propósito*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de [http://www.ugrj.org.mx/index.php?option=com\\_content&task=view&id=430&Itemid=138](http://www.ugrj.org.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=430&Itemid=138)
- [12] Geonics Limited. (2013). *EM38-MK2*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de [www.geonics.com/html/em38.html](http://www.geonics.com/html/em38.html)
- [13] Ramkumar, P. (s.f). *Birds- Eye Net*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de [www.birds-eye.net/definition/f/fdr-frequency\\_domain\\_reflectometry.shtml](http://www.birds-eye.net/definition/f/fdr-frequency_domain_reflectometry.shtml)
- [14] Jackson, M. (2003). *Applied Systems Thinking*. En M. Jackson, *Systems Thinking* (págs. 15-29). John Willy & Sons.
- [15] *Modelo Canvas*. (s.f). Recuperado el 01 de junio de 2013, de <http://emprenderesposible.org/modelo-canvas>

# 11. BIBLIOGRAFÍA

## OTRAS REFERENCIAS CONSULTADAS:

- Atkinson, J. (2002). *Introduction to Time Domain Reflectometry*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de [www.tscm.com/riprcop.html](http://www.tscm.com/riprcop.html)
- Colsistem. (s.f). *IPM Scope*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de [www.colsistem.com/](http://www.colsistem.com/)
- Delgado, A. (2010). *Funcionamiento y Evaluación de Máquinas de Ordeño y su Repercusión en la Mastitis Bovina*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de <http://www.engormix.com/MA-ganaderia-leche/sanidad/articulos/funcionamiento-evaluacion-maquinas-ordeno-t476/165-po.htm>
- Gasque, R. (2002). *Equipos para ordeño*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de <http://vaca.agro.uncor.edu/~pleche/material/Material%20II/A%20archivos%20internet/Maquinainstala/cap7d.pdf>
- GAT, D. a. (s.f). *Salinidad en cultivos agrícolas*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de [http://www.gatfertiliquidos.com/salinidad\\_cultivos.pdf](http://www.gatfertiliquidos.com/salinidad_cultivos.pdf)
- Jackson, M. (2002). *Systems approaches to management*. New York: Kluwer Academic Publishers.
- Pachón, J. R. (2010). *Systems practice in the information society*. (Routledge, Ed.) New York, USA.
- Pedraza, F. (2012). *Plan de Desarrollo del municipio de Guasca*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de [http://www2.cundinamarca.gov.co/planeacion/redpec/entregasenlinea/municipios/GUASCA/Plan-Desarrollo-2012-2015/GUASCA\\_Diagnostico.pdf](http://www2.cundinamarca.gov.co/planeacion/redpec/entregasenlinea/municipios/GUASCA/Plan-Desarrollo-2012-2015/GUASCA_Diagnostico.pdf)

# 11. BIBLIOGRAFÍA

## OTRAS REFERENCIAS CONSULTADAS:

- Perulactea. (09 de abril de 2012). *Las Ventajas de Tener un Equipo de Ordeño Mecánico*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de <http://www.perulactea.com/2012/04/09/las-ventajas-de-tener-un-equipo-de-ordeno-mecanico/>
- Rollán, A. (10 de julio de 2006). *Con nuevo equipamiento miden electroconductividad de los lotes*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de [www.todoagro.com.ar/noticias/nota.asp?nid=1293](http://www.todoagro.com.ar/noticias/nota.asp?nid=1293)
- Romero, M. (s.f). *Tratamientos utilizados en potabilización de agua*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de [http://www.slideshare.net/david\\_123456/tratamientos-utilizados-en-potabilizacion-de-agua](http://www.slideshare.net/david_123456/tratamientos-utilizados-en-potabilizacion-de-agua)
- *Marmita al Vapor*. (s.f). Recuperado el 01 de junio de 2013, de [http://www.fao.org/inpho\\_archive/content/documents/vlibrary/AE620s/Equipos/EQP15.htm#A9](http://www.fao.org/inpho_archive/content/documents/vlibrary/AE620s/Equipos/EQP15.htm#A9)
- *Metodología de Planeación Interactiva*. (s.f). Recuperado el 5 de marzo de 2013, de UNIDAD II. METODOLOGÍA DE LA PLANEACIÓN INTERACTIVA DE Ackoff.: <http://antiguo.itson.mx/dii/mpacosta/archivos/planeacion%20interactiva.doc>
- *Test Equipment Connection*. (s.f). Recuperado el 01 de junio de 2013, de [http://www.testequipmentconnection.com/index.php?main\\_page=advanced\\_search\\_result&keyword=1502C](http://www.testequipmentconnection.com/index.php?main_page=advanced_search_result&keyword=1502C)
- Scientific, C. (2013). *Sistema Time Domain Reflectometry (TDR)*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de [www.campbellsci.co.uk/index.cfm?id=678](http://www.campbellsci.co.uk/index.cfm?id=678)
- Siemens. (02 de julio de 2013). *Ciudadanía Corporativa*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de <http://www.aan.siemens.com/sostenibilidad/Pages/Ciudadan%C3%ADaCorporativa.aspx>
- Technologies, V. (s.f). *SOIL EC 3100*. Recuperado el 01 de mayo de 2013, de <http://www.veristech.com/products/3100.aspx>
- Universidad de los Andes, F. d. (2013). *Ingenieros Sin Fronteras Colombia*. Recuperado el 01 de junio de 2013, de [http://isfcolombia.uniandes.edu.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1&Itemid=12](http://isfcolombia.uniandes.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=1&Itemid=12)