

## **Titulo: Producción, disponibilidad y el rescate de conocimientos tradicionales de plantas medicinales a pequeña escala como apoyo a la elaboración de medicamentos en huertos familiares.**

### **Resumen (200)**

Las plantas medicinales desempeñan un importante papel debido a sus propiedades curativas y terapéuticas y constituyen un acervo cultural de cada región y país. Muchas de estas plantas, cientos, miles, ya se encuentran amenazadas. En Venezuela pocas instituciones han estudiado el uso medicinal de las plantas silvestres y cultivadas. Con el propósito de impulsar su rescate, conservación, propagación y siembra, donde se contemple una estrategia sostenible, se formuló el proyecto “Producción, disponibilidad y el rescate de conocimientos tradicionales de plantas medicinales a pequeña escala como apoyo a la elaboración de medicamentos en huertos familiares”, a fin de ofrecer a las diferentes comunidades ubicadas en zonas rurales materiales de plantas medicinales para su propagación y proporcionarles una orientación adecuada al uso de estas plantas, impulsando su rescate, conservación, propagación y siembra y donde se contemple una estrategia sostenible, así como que se produzca un mínimo impacto contaminante sobre el medio ambiente, quienes utilizan las plantas como principal remedio medicinal debido a sus propiedades curativas y terapéuticas para el tratamiento de sus enfermedades y para este tipo de población representan un uso sostenible de recursos agrícolas naturales locales

### **OBJETIVO GENERAL**

Producir plantas medicinales en pequeña escala en un Centro piloto de la localidad del Municipio San Francisco como apoyo a la elaboración de medicamentos en huertos familiares de las diferentes comunidades ubicadas en zonas rurales y proporcionarles una orientación adecuada al uso de estas plantas, impulsando su rescate, conservación, propagación y siembra, donde se contemple una estrategia sostenible, que produzca un mínimo impacto contaminante sobre el medio ambiente, quienes utilizan las plantas como principal remedio

medicinal debido a sus propiedades curativas y terapéuticas para el tratamiento de sus enfermedades y para este tipo de población representan un uso sostenible de recursos agrícolas naturales locales

**Áreas:** Soberanía y Seguridad Alimentaria

**Sub-áreas:** Sistemas de producción agrícola vegetal

**Estado de la propuesta:** En desarrollo

**Participación en el proyecto:** Coordinadora

**Que lo indujo a desarrollar la propuesta ?** Obtener material vegetal de uso medicinal y productos terminados de la mejor calidad posible a fin de solventar el alto costo de los fármacos

**Fuente de financiamiento:** Susceptible a ser financiado

**Ha realizado consultas con especialistas o tecnólogo en relación a su proyecto?** Si

**Posee suficiente información técnica sobre su proyecto?** Si

**Tipo de proyecto:** Grupal

**Motor de Agenda Económica Bolivariana:** Agroalimentario

**Título:** Producción, disponibilidad y el rescate de conocimientos tradicionales de plantas medicinales a pequeña escala como apoyo a huertos familiares.

**Tipo de proyecto:** Grupal

**Responsable:** Ing° Agr MSc Glady Castellano

## Resumen(200

Las plantas medicinales desempeñan un importante papel debido a sus propiedades curativas y terapéuticas y constituyen un acervo cultural de cada región y país. Muchas de estas plantas, cientos, miles, ya se encuentran amenazadas. En Venezuela pocas instituciones han estudiado el uso medicinal de las plantas silvestres y cultivadas. Con el propósito de impulsar su rescate, conservación, propagación y siembra, donde se contemple una estrategia sostenible, se formuló el proyecto “Producción, disponibilidad y el rescate de conocimientos tradicionales de plantas medicinales a pequeña escala como apoyo a elaboración de medicamentos en huertos familiares”, a fin de ofrecer a las diferentes comunidades ubicadas en zonas rurales materiales de plantas medicinales para su propagación y proporcionarles una orientación adecuada al uso de estas plantas, impulsando su rescate, conservación, propagación y siembra y donde se contemple una estrategia sostenible, así como que se produzca un mínimo impacto contaminante sobre el medio ambiente, quienes utilizan las plantas como principal remedio medicinal debido a sus propiedades curativas y terapéuticas para el tratamiento de sus enfermedades y para este tipo de población representan un uso sostenible de recursos agrícolas naturales locales.

## Institucion/Organizacion

Participación	Nombre completo	Tipo de institución	Rif	Dirección	Estado	Teléfonos	Fax	Correo electrónico
Responsable	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Zulia (INIA-Zulia)	Centro de Investigación	G-20000095-3	km 7 1/2 vía a Perija, Municipio San Francisco, estado Zulia.	Zulia	0261-7357584	0261-7357584	inia-zu@gob.ve, web: www.inia.gob.v
Participante	L:U:Z			Dirección: avenida 16				

Participación	Nombre completo	Tipo de institución	Rif	Dirección	Estado	Teléfonos	Fax	Correo electrónico
				(Guajira). Ciudad universitaria				

## EQUIPO PARTICIPANTES

Apellidos	Nombres	Genero	Cedula	Nivel PEI	Institución donde labora	Unidad/ departamento/ laboratorio o equivalente	Cargo	Función que desempeña en el proyecto
Castellano Portillo	Glady Rafaela	F	4.156.721	B	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas-Zulia	Frutales-Fitopatología	PI 8V-Jubilada	Coordinador, responsable
Burgos	María Esther	F	9.759.031	A	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas-Zulia	Frutales-Producción	PI	Responsable de objetivo
Ramírez Méndez	Raúl Armando	M	9.752.905	B	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas-Zulia	Frutales-Poscosecha	PI	Responsable de objetivo
Andara	Mari	F			Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas-Zulia	Promotor comunitario	PI	
Gómez	Willy							
Núñez	Karla	M	14.698.163	A	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas-Zulia	Tec alimentos	Ing..Quimico	Participante
Bastidas	Liseth	F	14.370.469	A	Profesora Luz	Entomología	PI	Participante
Sindoni	María	F	8226924	B	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas_Anzoategui	Poscosecha	PI 8 VIII	Participante
Hidalgo L	Pablo R	M	8168111	B	Productor independiente-Anzoategui	Producción	PhD Horticultura	Participante

Apellidos	Nombres	Genero	Cedula	Nivel PEI	Institución donde labora	Unidad/ departamento/ laboratorio o equivalente	Cargo	Función que desempeña en el proyecto
Gomez	Carlos	M	9.237.519		Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas-Zulia	Ecología Tropical	P 7 VIII	Participante
Avila	Jesus	M	2.380.793		Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas-Portuguesa	Producción	Mejor de plantas	Participante

#### **Ubicación geográfica del proyecto:**

Huertos familiares de las diferentes comunidades ubicadas en zonas rurales existentes en los municipios San Francisco y La Cañada de Urdaneta del estado Zulia.

#### **Planteamiento del problema**

Desde tiempos inmemoriales, el ser humano ha utilizado las plantas como medicamentos naturales y, actualmente, se conoce que dos terceras partes de la población en los países subdesarrollados utilizan plantas para el tratamiento de sus enfermedades. Los costos de los medicamentos de patentes son elevados e inaccesibles para poblaciones de muchos países del mundo, por lo que recurren a la compra de plantas medicinales. Las plantas medicinales desempeñan un importante papel debido a sus propiedades curativas y terapéuticas y constituyen un acervo cultural de cada región y país. Muchas de estas plantas, cientos, miles, ya se encuentran amenazadas. La sobre-explotación y las prácticas no sostenibles de agricultura y forestería, son factores adicionales a otros ya conocidos que ejercen aún mayor presión, como: deforestación, destrucción de hábitat, contaminación, introducción de especies exóticas y cambio climático.

#### **ANTECEDENTES**

El uso de remedios de origen vegetal se remonta a la época prehistórica, y es una de las formas más extendidas de medicina, presente en todas las culturas conocidas.

Existen estudios relacionados con plantas medicinales realizados en diversas regiones, como en el caso del estado Barinas quien viene trabajando con el proyecto “Conservación y aprovechamiento de Plantas Medicinales en Huertas Familiares, en Comunidades de Calderas, Estado Barinas”, cuyo objetivo primordial es la conservación de los ecosistemas naturales del ramal de Calderas, estado Barinas. La estrategia incluye el rescate del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales, su conservación en huertas familiares y la comercialización de la materia prima, en comunidades campesinas organizadas, (Universidad de los Andes, 2008)

Por otro lado el Instituto Universitario de Tecnología de Yaracuy, conjuntamente con el Centro de Investigaciones Agrícolas del Estado Yaracuy, han venido trabajando en el Uso de plantas medicinales en la comunidad de Higuerón del estado Yaracuy (Puerta y León, 2009).

## **JUSTIFICACION**

El uso de hierbas medicinales, si bien es extensivo en países en desarrollo, también se ha incrementado notablemente a nivel de los países desarrollados. Por ello distintos organismos a escala local, como mundial han tomado el tema como relevante en relación a las implicaciones que los mismos pueden tener en la salud humana.

La importancia global socio-económica de **las plantas medicinales** y aromáticas es cada vez más reconocida y son considerados claves para los distintos sistemas de medicina a nivel mundial. Solamente, en América del Sur se encuentran 5 países megadiversos (Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela), de los 17 del mundo, y solo en la región andina se encuentra aproximadamente el 25% de la biodiversidad total del planeta (Buitrón. 2007). En este marco, se prevé la producción de plantas medicinales en un centro piloto de la localidad impulsando su rescate, conservación, propagación y siembra y donde se contemple una estrategia sostenible, a fin de ofrecer a los huertos familiares materiales para su propagación, quienes utilizan las plantas como principal remedio medicinal debido a sus propiedades curativas y terapéuticas para el tratamiento de sus enfermedades

## **OBJETIVO GENERAL**

Producir plantas medicinales en pequeña escala en un Centro piloto de la localidad del Municipio San Francisco como apoyo a la elaboración de medicamentos en huertos familiares de plantas medicinales de las diferentes comunidades ubicadas en zonas rurales y proporcionarles una orientación adecuada al uso de estas plantas, impulsando su rescate, conservación, propagación y siembra y donde se contemple una estrategia sostenible, para quienes utilizan las plantas como principal remedio medicinal debido a sus propiedades curativas y terapéuticas para el tratamiento de sus enfermedades y para este tipo de población representan un uso sostenible de recursos agrícolas naturales locales

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Seleccionar plantas silvestres o domesticadas, nativas o introducidas, que se esté seguro de su identidad y propiedades como agentes terapéuticos dentro de la medicina tradicional. Coordinador Glady Castellano
- Conservar y propagar *ex situ* las especies las plantas medicinales seleccionadas en pequeña escala en un Centro piloto de la localidad. Coordinador Raul Ramírez
- Conocer que parte de las plantas son más usadas en la medicina tradicional para la elaboración de medicamentos. Jesus Avila, Maria Burgos
- Elaborar medicamentos con preparados de plantas como medicina alternativa por su accesibilidad, economía y por las propiedades promisorias que brindan para la salud. Coordinador Glady Castellano, Karla NuñezMari Andara,
- Capacitar a las comunidades y a diferentes cultores incorporando el tema de plantas medicinales y su uso en elaboración de medicamentos. Coord Carlos Gómez, Maria Sindoni

## **METODOLOGIA:**

Este proyecto se desarrollara en dos fases, la fase experimental se realizara con la siembra de parcelas de plantas medicinales en huertos familiares de las diferentes comunidades ubicadas en zonas rurales existentes en los municipios San Francisco y La Cañada de Urdaneta del estado Zulia. Fase de elaboracion de mmedicamentos.

**. Selección de plantas silvestres o domesticadas, nativas o introducidas, de las que se esté seguro de su identidad y propiedades como agentes terapéuticos dentro de la medicina tradicional**

Se visitaran huertos familiares conjuntamente con los productores diferentes localidades, donde se seleccionara al menos 20 materiales de plantas medicinales, la especie o la variedad botánica seleccionada para su recolección debe ser, en caso pertinente, la misma que la especificada en la farmacopea nacional o recomendada en otros documentos fidedignos del país del usuario final como fuente de los medicamentos herbarios correspondientes Debe verificarse y registrarse la identidad botánica, nombre científico (género, especie, subespecie o variedad, autor y familia) de cada una de las plantas medicinales que se recolecte. Se registrarán también los nombres comunes en el idioma local. En caso de ser necesario, también se pueden suministrar otros datos de interés, como el nombre del cultivar, el ecotipo, el quimiotipo o el fenotipo. Debe identificarse la especie o la variedad botánica seleccionada para el cultivo y debe documentarse que se trata de la materia prima utilizada o descrita en la medicina tradicional del país de origen. Se deben recolectar únicamente las plantas sanas y limpias. Desechar pues las plantas que presenten signos de haber sido atacadas por insectos o parásitos.

**- Propagación *ex situ* de las especies las plantas medicinales seleccionadas en pequeña escala en un Centro piloto de la localidad**

Se hara la siembra del material seleccionado, en un lugar apropiado. Para el cultivo de plantas medicinales son necesarios cuidados intensivos. Las condiciones de cultivo y su duración varían en función de la calidad del material vegetal para uso medicinal que sea necesario, deben aplicarse los métodos de cultivo tradicionales, siempre que sea viable, o, en caso contrario, debe desarrollarse un método apropiado



mediante la investigación. Se aplicaran principios agronómicos adecuados, riego, fertilización, control de plagas y enfermedades incluida la rotación de cultivos apropiada, seleccionada en función de su idoneidad para el medio, y la labranza debe adaptarse al crecimiento de las plantas y a otras condiciones.

**- Cosecha y recolección de parte de las plantas más usadas en la medicina tradicional para la elaboración de medicamentos.**

Debido al hecho de que las plantas medicinales/sustancias vegetales son heterogéneas por naturaleza, la toma de muestras tendrá que hacerse con especial cuidado por personal con una particular pericia para ello. Cada lote se identificará con su propia documentación.

Los planes de gestión deben hacer referencia a las especies y las partes de las plantas (raíces, hojas, frutos, etc.) que se prevé recolectar y deben especificar asimismo las cantidades que se recolectarán y los métodos que se utilizarán para la recolección. Las plantas medicinales deben cosecharse durante la temporada o período óptimos para garantizar la obtención de material vegetal de uso medicinal y productos terminados de la mejor calidad posible.

La época de cosecha depende de la parte de la planta que sea de interés medicinal. Normalmente, se puede obtener información detallada sobre la época de cosecha apropiada en farmacopeas nacionales, normas publicadas, monografías oficiales o en los principales libros de texto. Sin embargo, es bien sabido que la concentración de componentes con actividad biológica, así como la de los componentes vegetales autóctonos tóxicos o venenosos no deseados, varía según la etapa de crecimiento y desarrollo de la planta.

El material vegetal para uso medicinal cosechado debe transportarse en el menor tiempo posible, en condiciones limpias y secas. Pueden colocarse en recipientes bien aireados y limpios, como cestos, sacos secos, remolques, tolvas u otros, y transportarse a un punto central desde el que se llevarán a la planta de procesado.

**- Elaborar medicamentos con preparados de plantas como medicina alternativa por su accesibilidad, economía y por las propiedades promisorias que brindan para la salud.**

Deberán tomarse muestras de referencia del material vegetal, especialmente en aquellos casos en los que la sustancia vegetal no está descrita en la Farmacopea Europea o en otra Farmacopea de un Estado Miembro. Si se emplean polvos, se requerirán muestras del

material vegetal sin moler. Se tomarán precauciones específicas durante el muestreo, la pesada, la ezcla y las operaciones de procesado de las sustancias vegetales y preparados vegetales siempre que se produzca polvo, para facilitar la limpieza y evitar la contaminación cruzada, como por ejemplo, extracción del polvo, instalaciones utilizadas.

### **Preparación o acondicionamiento de la droga:**

Antes de proceder a su conservación, las raíces y los rizomas hay que lavarlos bien con el fin de eliminar la tierra y los insectos que puedan llevar adheridos. Se fragmentara y dividirá el material a utilizar con la finalidad de disminuir el tamaño de partícula y aumentar el área de contacto con el solvente.

Los solventes utilizados serán el agua, el alcohol y las mezclas hidroalcohólicas.

Se utilizaran los siguientes métodos:

#### **Maceración simple**

La parte de la planta a utilizar se pone en contacto con el solvente en un recipiente de cierre perfecto a temperatura ambiente. Se deben realizar agitaciones frecuentes a lo largo de varios días, tratando de influenciar el gradiente de concentración. Se macera por 7 días con agitación frecuente y protegido de la luz solar. Si el solvente es agua, no sobrepasar las 48 horas para evitar fermentación y formación de mohos. Se separa el extracto del residuo por medio de un colado o prensado, se lava el residuo con el liquido de extracción.

#### **Infusión**

Se vertira agua hirviendo sobre la parte de la planta a utilizar dividida, en cantidad aproximadamente igual al total, se tapa el recipiente preferentemente de cierre perfecto y se macera durante 20 minutos, finalmente se filtra para clarificar la solución obtenida.

- La temperatura máxima que se alcanzara es de 80 o 90 °C. Durante la extracción decrece lentamente.
- Las infusiones poco activas se preparan al 5% P/V, las heroicas o muy activas deberán ser de concentración prescrita por el médico.
- Se emplea para drogas de tejidos delicados, fácilmente penetrables (hojas, yemas, flores)

### **Decocción**

Es un método extractivo enérgico donde el solvente actúa a temperatura de ebullición y durante 20 minutos extrae los principios solubles de la droga. Se deberá reponer el agua que se va evaporando, para que no se queme la droga.

Una vez realizada la extracción se exprime el residuo con la finalidad de liberar la solución extractiva retenida en él.

### **Lavado del residuo.**

Utilizando pequeñas alícuotas del solvente utilizado en la extracción.

### **Filtración.**

Tiene la finalidad de eliminar el material que pueda quedar en suspensión y clarificar la solución obtenida

### **Capacitar a las comunidades y a diferentes cultores incorporando el tema de plantas medicinales y su uso en elaboración de medicamentos**

Es vital que la población comprenda que las plantas medicinales son medicamentos, y que como tal, no están exentas de riesgos, especialmente en caso de un mal uso de las mismas.

Este proyecto pretende beneficiar a productores y productoras, consejos comunales, cooperativas, productores asociados a las redes socialistas de innovación productiva, pasantes Técnicos o Universitarios (hombres y mujeres). Incremento de la soberanía alimentaria al disponer de materiales de plantas con propiedades curativas generados con tecnología venezolana para la elaboración de medicamentos. Por tanto, se hacía imprescindible una actividad de información para hacer hincapié en este hecho,

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES: 1er año

Objetivos específicos	Actividades	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Seleccionar plantas silvestres o domesticadas, nativas o introducidas, que se esté seguro de su identidad y propiedades como agentes terapéuticos dentro de la medicina tradicional	-Visita a huertos familiares para coleccionar y seleccionar plantas silvestres o domesticadas, nativas o introducidas, en diferentes localidades -Identificación botánica de las plantas y registro de las mismas	x	x	x	x								
		x	x	x	x	x	x						
Conservar y propagar <i>ex situ</i> las especies las plantas medicinales seleccionadas en pequeña escala en un Centro piloto de la localidad. Coordinador Raul Ramírez	-Siembra del material seleccionado y propagación en pequeña escala en un Centro piloto de la localidad. Realización de prácticas agrícolas y culturales (riego, fertilización, control de plagas y enfermedades).						x	x					
							x	x	x	x	x	x	x
Conocer que parte de las plantas son más usadas en la medicina tradicional para la elaboración de medicamentos.	Conocer que parte de las plantas son más usadas en la medicina tradicional para la elaboración de medicamentos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		x			x			x		x		x	
Elaborar medicamentos con preparados de plantas como medicina alternativa por su accesibilidad, economía y por las propiedades promisorias que brindan para la salud	Elaboración de material o preparados de plantas como medicina alternativa por su accesibilidad, economía y por las propiedades promisorias que brindan para la salud												
Capacitar a las comunidades y a diferentes cultores incorporando el tema de plantas medicinales y su uso en elaboración de medicamentos	Dictado de cursos comunitarios a diferentes cultores incorporando el tema de plantas medicinales y su elaboración de medicamentos. Talleres,												
		x						x					

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES: 2do año

Objetivos específicos	Actividades	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Seleccionar plantas silvestres o domesticadas, nativas o introducidas, que se esté seguro de su identidad y propiedades como agentes terapéuticos dentro de la medicina tradicional	-Visita a huertos familiares para coleccionar y seleccionar plantas silvestres o domesticadas, nativas o introducidas, en diferentes localidades -Identificación botánica de las plantas y registro de las mismas												
Conservar y propagar <i>ex situ</i> las especies las plantas medicinales seleccionadas en pequeña escala en un Centro piloto de la localidad. Coordinador Raul Ramírez	-Siembra del material seleccionado y propagación en pequeña escala en un Centro piloto de la localidad. Realización de prácticas agrícolas y culturales(riego, fertilización, control de plagas y enfermedades).												
Conocer que parte de las plantas son más usadas en la medicina tradicional para la elaboración de medicamentos.	Conocer que parte de las plantas son más usadas en la medicina tradicional para la elaboración de medicamentos.												
Elaborar medicamentos con preparados de plantas como medicina alternativa por su accesibilidad, economía y por las propiedades promisorias que brindan para la salud	- Preparación del material a ser procesado	x	X	X									
	-Elaboración de los medicamentos		x	<u>x</u>	x	x	x						
Capacitar a las comunidades y a diferentes cultores incorporando el tema de plantas medicinales y su uso en elaboración de medicamentos	Dictado de cursos a las comunidades y a diferentes cultores incorporando el tema de plantas medicinales y su uso en elaboración de medicamentos. Talleres,												
						x	x	x					
							x	x	x	x			

## RESULTADOS ESPERADOS:

- Especies de plantas medicinales seleccionadas en pequeña escala en un Centro piloto de la localidad, de las que se esté seguro de su identidad
- Disponibilidad de material didáctico relacionado con las propiedades como agentes terapéuticos dentro de la medicina tradicional. El mismo estará disponible para productores y productoras, estudiantes e investigadores, instituciones públicas y privadas, de la región zuliana y su entorno.
- Proveer el fundamento de al menos 20 nuevas actividades económicas, basado en el cultivo, el procesamiento y la comercialización internacional de plantas medicinales con importancia comercial
- Medicamentos más utilizados para controlar enfermedades

## BIBLIOGRAFIA:

ARTECHE y otros .Vademecun de Fitoterapia .3ª Edición Ed cita. Bilbao 1998

BERDONCES SERRA Jose Luis. Enciclopedia de Plantas Medicinales.

Dubraska Puerta y María León. 2009. Uso de plantas medicinales en la comunidad de Higuerón del estado Yaracuy INIA Divulga (13):13-16.

La 1ª edición de Farmacognosia. está traducida al español: Elementos de Fitoquímica y

Farmacognosia, Ed. Acribia, Zaragoza (1991).

BRUNETON Jean. Farmacognosia: fitoquímica plantas medicinales. 2ª edición. Ed. ACRIBIA, S.A. España 2001

CALLEJAS T., Pablo A. Obtención de extractos de plantas en medios ácidos y/o alcohólicos para aplicaciones medicinales y alimenticia. Tesis. Universidad Nacional de Colombia. Manizales. 2002

Las Plantas Medicinales.4ª Ed., Ed. Labor,Barcelona.Rombi, M. 1991.

100 Plantes Médicinales. Ed.Romart, Nice.

PAMPLONA ROGER ,JORGE. Enciclopedia de plantas medicinales. Editorial Safeliz. Madrid 1999.

PERIS, J.B., STÜBING, G. y Vanaclotxa, B. 1995. Fitoterapia Aplicada. MICOV Valencia,Valencia.

Universidad de los Andes.2008. Talleres. Festival de plantas medicinales “Rafaela Baroni” (11).Ximena Buitrón. 2007. LAS

**PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS EN AMÉRICA DELSR: BALANCE ENTRE**

**PLAN DE INVERSION:**

<b>Rubros</b>	<b>Distribución Desembolsos</b>				<b>Total Desembolsos</b>
	<b>Semestre 1</b>	<b>Semestre 2</b>	<b>Semestre 3</b>	<b>Semestre 4</b>	
Talento Humano	1.950.000	1.950.000	1.950.000	1.950.000	7.800000
Materiales y Suministros	1.091.199	1.091.199	1.091.199	1.091.199	4.364.796
Servicios	1.000.000.	1.000.000	1.000.000	1.000.000	.4.000.000
Viaticos	1.170.000	1.170.000	1.170.000	1.170.000	4.680.000
Equipos	4.720.100				4.720.100
<b>Totales</b>					<b>25.564.896</b>

<b>25.564.896</b>
-------------------