

PROYECTO EXPERIMENTAL: "BELGRANO" CANNABIS MEDICINAL SAN LUIS.

*"En San Luis la salud pública es política de Estado,
el cannabis medicinal también lo es"*

INTRODUCCIÓN.

La provincia de San Luis cuenta con una extensa trayectoria en la producción agrícola extensiva, cuenta actualmente con miles de hectáreas de destinadas a la producción ganadera Bovina, Caprina, Porcina, entre las más destacadas. Actualmente hay grandes extensiones de cultivos de Soja, Maíz, Sorgo, Algodón, pasturas invernales y estivales, sus sierras centrales generan un microclima especial que permiten el cultivo de frutales y hortalizas de una amplia gama de especies y variedades.

Cuenta con más de 20 diques que permiten un potencial de riego superficial por canales y acueductos para más de 25.000 hectáreas y agua subterránea que agregan al potencial de riego en 200.000 hectáreas más. Cuenta con una extensión de acueductos para uso ganadero y agrícola que supera actualmente los 3900 kilómetros de longitud. Actualmente la provincia se encuentra en un auge importante de cultivos no tradicionales para la región, como son Vides viníferas, Nogales, Almendros, Olivos, cultivos Hortícolas. Dada las características edafo climática favorables de muchas zonas serranas de la Provincia, hay muchas consultas de grupos de pequeños y medianos productores interesados en el desarrollo de nuevos proyectos productivos del cual no está exento el interés por el cultivo de Cannabis Medicinal.

CULTIVO

El cannabis (*Cannabis sativa* L.) es predominantemente una *hierba anual*, originaria de Asia Central que, fuertemente influenciada y manipulada por el hombre durante varios milenios, se ha adaptado para crecer en casi todas las partes del mundo (Grigoreyev, 1998). El primer documento formal que lista al cannabis como medicamento apareció en China hace casi 5000 años cuando se recomendó para la malaria, el estreñimiento, los dolores reumáticos, el parto y mezclado con vino, como analgésico quirúrgico (Mechoulam, 1986). Hay registros posteriores de su uso en Asia, Oriente Medio, África Meridional y América del Sur. Recién en el siglo XIX, el cannabis se convirtió en una medicina convencional en Gran Bretaña. W. B. El científico y médico irlandés O'Shaughnessy, observó su uso en la India como analgésico, anticonvulsivo, antiespasmódico, antiemético e hipnótico. Más recientemente, el Dr. Raphael Mechoulam (junto a Gaoni, Trips y Benezra) lograron el aislamiento, elucidación de la estructura y la síntesis total de Δ^9 -tetrahidrocannabinol (Δ^9 -THC), el principal principio activo del cannabis, así como la identificación de los cannabinoides endógenos y el sistema endocanabinoide en el ser humano (Mechoulam et al., 1995).

Cannabis sativa L. se considera una especie químicamente compleja debido a sus numerosos componentes naturales. Contiene una clase única de compuestos terpeno fenólicos (cannabinoides o fitocannabinoides) que se han estudiado ampliamente desde el descubrimiento de la estructura química del Δ^9 -tetrahidrocannabinol, comúnmente conocido

como THC, principal componente responsable de los efectos psicoactivos. Hasta el momento, se han descubierto un total de 565 componentes activos en el cannabis, incluidos 120 fitocannabinoides (Elsohly et al., 2017). Además del THC, CBD y CBDV, otros cannabinoides importantes del cannabis, incluidos el Δ^9 -tetrahidrocannabinivarina (THCV) y el cannabigerol (CBG) están mostrando un gran potencial de uso farmacéutico (Chandra et al., 2017).



El cannabis, como especie vegetal, es predominantemente *dioico*, por lo tanto, las flores masculinas y femeninas se desarrollan en plantas separadas si se cultivan a partir de semillas. Sin embargo, ocasionalmente exhibe una naturaleza monoica

(hermafrodita). Las variedades criadas específicamente para la producción de fibra son predominantemente hermafroditas, ya que esta característica produce un material más uniforme. El cannabis es una especie alógama, polinizada por el viento. Se observa una cantidad significativa de variación de planta a planta en su perfil y contenido de cannabinoides, incluso cuando el cultivo se propaga a través de una sola accesión de semilla.

Para la producción de cannabinoides, se prefieren los cultivos exclusivamente femeninos. Las plantas masculinas producen cantidades mucho menores de cannabinoides y las hembras polinizadas desvían los recursos de la producción de cannabinoides para el desarrollo de semillas. Para evitar este proceso, una opción es eliminar las plantas masculinas a medida que aparecen. Alternativamente, la presencia de plantas masculinas se puede prevenir utilizando propagación vegetativa y/o micropropagación, asegurando en cada caso que el material de propagación sea femenino. También es posible propagar cultivos a partir de semillas exclusivamente femeninas producidas específicamente (Chandra et al., 2017). En los últimos años, la producción de materiales medicinales a base de cannabidiol (CBD) para la investigación como posibles terapias en los síndromes de epilepsia refractaria y otros



trastornos ha cobrado mucha importancia por eso el interés de desarrollar un proyecto productivo/investigativo en la provincia de San Luis.

El cannabis existe en Argentina desde siglos antes de su prohibición total en el año 1973. Crónicas históricas relatan que en el siglo XVI los conquistadores españoles introdujeron al



territorio nacional el cáñamo como material útil para textiles y cuerdas, mientras que la planta la utilizaban con fines industriales, medicinales y lúdicos.

Antes de la Revolución de Mayo, nuestro prócer Manuel Belgrano en su paso como Secretario del Consulado de Comercio de Buenos Aires, cargo que ocupó entre 1795 y 1809 escribió 15 memorias, la primera de las cuales sienta las bases de su pensamiento sobre el progreso industrial basado en la

agricultura. Entre las mismas se encuentra "Utilidades que resultarán a esta Provincia y a la Península del cultivo de lino y cáñamo", texto que resulta una especie de manual, el primero registrado en territorio rioplatense, con sugerencias para los interesados en apostar al cannabis como negocio paradigmático (Soriano, 2017).

La siembra de cannabis fue habitual hasta mediados del siglo XX. Sólo por mencionar algunos antecedentes, existen registros de su cultivo en la zona del Río Mendoza o en la localidad bonaerense de Jáuregui, vecina de Luján. Este último, era impulsado por la empresa de origen belga Linera Bonaerense, que empleaba cerca de tres mil personas entre las tareas de siembra, cosecha y procesamiento de lino y cáñamo.

Las medidas prohibicionistas comenzaron en la década del 20, y el consumo personal fue criminalizado en 1926, y sigue siéndolo hasta hoy (con la excepción del período 1968- 1973). La informalidad de las producciones "caseras" actuales, son factores que contribuyen a que sea indispensable una rápida intervención de parte del Estado. Bajo este espíritu, es que la Ley N° 27.350 propone el establecimiento de condiciones legales para llevar adelante proyectos de investigación y desarrollo que permitan disponer de los principios activos del cannabis, cumpliendo con todas las normativas legales y sanitarias existentes.

Más allá de la legalidad y la evaluación comercial de este cultivo se hace necesario atender la demanda farmacológica del producto de aquellas personas que sufren epilepsia refractaria (afecta alrededor de 65 millones de personas en el mundo) y la aplicación en fase experimental en tratamientos de múltiples trastornos de la salud (cáncer, trastornos de dolor crónico, ansiedad, entre otras), en la actualidad es casi inaccesible para los pacientes por su costo de importación que supera los 400 usd sino también lo engorroso de los trámites aduaneros de importación.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'A' followed by a smaller, more complex scribble.

Desde el punto de vista comercial, el valor de mercado previsto para América Latina proyecta un ritmo acelerado de crecimiento y sugiere que existe una importante oportunidad de negocios para cubrir la demanda regional, nacional, e internacional. El fenómeno del cannabis medicinal es un hecho innegable a nivel mundial. En Argentina es un tema que tiene un amplio consenso en nuestra sociedad; A su marcada legitimidad científica y social, debe seguirle la construcción de otra legitimidad edificada sobre políticas públicas y regulatorias que garanticen la elaboración de productos accesibles, seguros y legales.

Desde la provincia de San Luis, planteamos trabajar en forma conjunta y coordinada entre diferentes actores y organismos que intervienen en sus distintas etapas teniendo como eje central a Ramón Carrillo Sociedad del Estado como protagonista, creando dentro de su seno una comisión interdisciplinaria con el objeto de profundizar las investigaciones sobre esta nueva cadena de valor con miras a atender la demanda de pacientes locales. Incorporando profesionales de todos los rubros y disciplinas que permitan encaminar el proyecto Cannabis Medicinal a buen puerto.

Un proyecto de esta complejidad implica naturalmente un enfoque de largo plazo, y construir relaciones sólidas con otros proyectos de investigación tanto públicos como privados a través de convenios y otros instrumentos, sin embargo, entendemos que es indispensable el desarrollo de ciertas herramientas metodológicas, infraestructura inicial, conocimientos específicos, y germoplasma adecuado al objetivo de desarrollar, validar y registrar variedades de cannabis locales adaptadas al clima de la región y con perfiles de cannabinoides específicos que permitan abordar a largo plazo un proyecto de estas características. Esto es lo que nos proponemos realizar en las primeras etapas de este proyecto.



Ramón Carrillo Sociedad del Estado

Dra. María José Zanglá Urteaga
Presidente
Ramón Carrillo S.E.



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria

ETAPA PRODUCTIVA – PRIMER ETAPA.

“La primera etapa comprende desde la propagación de la planta de cannabis por distintos métodos, el desarrollo vegetativo, floración, cosecha, secado y curado de la flor”

La primera etapa se desarrollará con la participación del Ramón Carrillo S.E. y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) a través de convenios de investigación y desarrollo en instalaciones de titularidad de Ramón Carrillo S.E.

Objetivos específicos de esta 1ra etapa:

- Diseñar y/o acondicionar las instalaciones o infraestructuras necesarias para la realización de las actividades previstas y habilitarlas de acuerdo con los requisitos oficiales correspondientes.
- Importar el GERMOPLASMA DE CANNABIS.- Describir, evaluar y determinar las características morfológicas, bioquímicas y moleculares del GERMOPLASMA de CANNABIS.
- Establecer la adaptación del GERMOPLASMA DE CANNABIS a las condiciones agroecológicas locales.
- Caracterizar la producción de aceite de CANNABIS del germoplasma en las condiciones agroecológicas locales.

METODOLOGÍA DE CULTIVO PROYECTADA:

1 SALA DE GERMINACIÓN.

Esta sala tiene por objeto la germinación de las semillas hasta su vegetación para ello se acondicionará 2 espacios de trabajo. El 1ro de ellos es una sala de preparación de bandejas de germinación de 50 m². El 2do espacio de 50m² es donde se depositarán las bandejas listas sobre mesones portamacetas con riego por aspersion,



con ciclos de iluminación de 18 horas diarios, temperaturas comprendidas entre los 22 y 28°C y humedad del 70% al 90%. Tiempo estimado entre 30-40 días.

2.A. PRODUCCIÓN PUERTAS ADENTRO (INDOOR).

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'O' followed by a long, sweeping stroke that ends in a hook.

La zona Indoor tendrá una superficie total de 400 m² cubiertos, en este sector se desarrollará el cultivo desde su vegetación hasta su floración bajo condiciones totalmente controladas este sector nos



permitirá realizar múltiples cultivos sin importar la estación climática. Las condiciones de humedad rondarán entre el 40% y el 60%, la temperatura rondará entre los 20 a los 26 C^o, las plantas se ubicarán en macetas de 20 L Sobre portamacetas. Asimismo, se reducirán los riesgos de contaminación que pueden

producirse a través de los operarios en la indumentaria y las herramientas, será indispensable tener herramientas para cada sector, y ropa de trabajo adecuada que solo se utilice en estos espacios. Otro factor importante es la correcta renovación de gases, lo cual evita la cantidad de patógenos, para ello se utilizarán extractores de aire. El riego será por goteo por donde también se llevará a cabo la fertilización. El tiempo estimado de vegetación y floración se estima entre los 4 y 6 meses.

2 B. PRODUCCIÓN EN INVERNÁCULO.

En esta zona se proyectan 8 invernaderos de distintos materiales y características de cada uno (haciendo un total de 2496 m²) esta metodología tiene por objeto trabajar en espacios con diferentes condiciones ambientales y de manejo, probando distintas alternativas (sustratos, envases, densidades de cultivo, manejo fitosanitario, manejo nutricional y cultural del cultivo). Permitiendo obtener diversas conclusiones técnicas de manejo de cultivo en el menor tiempo posible, caracterización fenotípica y fenológica de diferentes genotipos y su relación con parámetros de interés farmacológico ante cambios en las condiciones de cultivo. Las plantas en etapa vegetativa serán trasplantadas en 4 invernáculos de los 8 proyectados a tierra manteniendo una distancia de 1 m² entre ellas (dependiendo de cada cultivar) y las demás con macetas de 20 lt. , con iluminación solar filtrada, riego por goteo, fertilización por aspersión y goteo, condiciones de humedad de 30% y 40%, temperatura controlada con ventilación automatizada, así también se acondicionará con cañones de calefacción ante eventuales heladas tardías. Tiempo estimado de vegetación y floración de 8 meses.



3. COSECHA, SECADO Y ACONDICIONAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN OBTENIDA.

COSECHA.

Una vez que la floración ha llegado a su punto óptimo, se dará comienzo a la cosecha para ello se dejará de fertilizar y de aplicar cualquier tipo de producto foliar al menos entre 7 a 10 días antes, con el objetivo de no acumular

residuos indeseables en las hojas y las flores. El momento de cosecha es relativo, dependiendo de diversas variables operativas en el proceso como: genética, fenotipo y tipo de producto final a cosechar, el punto óptimo para cosechar será cuando la planta haya alcanzado la máxima producción de fitocannabinoides, pero sin comenzar su degradación para obtener un producto final óptimo.

Se cosechará la planta entera en ramas de 15 a 60 cm. con una tijera podadora y se realizará la "manicura" en el momento inmediato a la cosecha, retirando las hojas grandes 1 o 2 días antes del corte definitivo de las plantas, esto facilitará el curado, acelerando el proceso de secado.



SECADO.



Luego de la cosecha, se deberá pasar a una sala de secado con una temperatura óptima entre 18 y 24^º C con humedad óptima entre 45 y 55%, una humedad superior alarga el tiempo de secado y propicia la aparición de hongos.

El tiempo de secado dependerá de la temperatura, la humedad y la densidad del cogollo. Al realizar un secado relativamente lento de entre 7 y 10 días la humedad se evapora de manera regular dando

tiempo suficiente a que se degradan los compuestos de la planta de manera adecuada. Se realizará una revisión periódica de las plantas de secado para detectar síntomas no deseados de manera temprana.

CURADO.

Esta etapa tiene por objeto la optimización en el secado de flores y ramas, en particular se elimina el exceso de humedad que aún se encuentra en el interior de ramas y flores resaltando sus cualidades organolépticas. El curado se logra aislando en un espacio determinado para generar un microclima que permite que la humedad se elimina desde el interior al exterior en espacios frescos, oscuros y secos-



Se proyecta la producción desde la germinación hasta su curado de 500 kg de flor seca con alto contenido en CBD y una porción para investigación de flores con alto contenido en THC y CBG. El proyecto incluye la prueba y evaluación de diferentes QUIMIOTIPOS (THC-CBD-CBG) y la distinta relación entre ellos.

CARACTERÍSTICAS A DESTACAR DE LA 1RA ETAPA:

A) ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA CUMPLIR LOS OBJETIVOS DEL TRABAJO QUE SE LLEVARÁ ADELANTE CON INTA:

1. Diseñar y/o acondicionar las instalaciones necesarias para la realización de las actividades previstas y habilitarlas de acuerdo con los requisitos oficiales correspondientes.
 - 1.1 Diseño e Instalación de cámara de cría y rusticación.
 - 1.2 Adaptación del sistema de eliminación de residuos a la nueva actividad.
 - 1.3 Implementación de los protocolos para cada una de las etapas del proceso de producción de CANNABIS y sus aceites.
 - 1.5 Adecuación de parcela para la experimentación adaptativa.
 - 1.6 Implementación de las medidas de seguridad requeridas para el desarrollo de las actividades.
2. Iniciar el proceso de importación de GERMOPLASMA DE CANNABIS según la ley actual.
3. Capacitaciones y visitas para el personal que llevará a cabo el convenio.
4. Describir, evaluar y determinar las características genómicas y agronómicas de los materiales vegetales a evaluar.
 - 4.1 Caracterización genómica, bioquímica y morfológica de las variedades
 - 4.2 Registro de variedades en el Instituto Nacional de Semillas (INASE).
- 5 Desarrollo de protocolos de multiplicación de materiales in vitro, obtención de semillas para su conservación.
6. Multiplicación y producción a escala de los genotipos para el cultivo a campo con fines de experimentaciones adaptativas.
7. Formación y capacitación de personal técnico/profesional/operativo para la conducción exitosa del cultivo de Cannabis y derivados en todas sus etapas.

B) MATERIAL GENETICO.

Los exportadores autorizados consultados hasta el momento son:

Estados Unidos: GrowSmith LLC – Estado de Colorado y Trilogene Seeds – Estado de Colorado.

Para Colombia: Santa Marta Golden Hemp S.A.S y Breeders Colombia S.A.S.

Avicanna: Empresa Colombina, con la cual se ha establecido contacto comercial para la adquisición de semilla certificada y feminizada, orientando la búsqueda a los requerimientos específicos del proyecto de San Luis (Alto contenido de CBD) ya hemos establecido contacto virtual y proyectado un viaje técnico e informativo de las diferentes pautas de manejo de cultivos y poder adaptarlos a las condiciones locales de la Provincia de San Luis, también se avanzó en un convenio de confidencialidad para poder contar con mayor información técnica del material genético de interés. En la siguiente párrafo se detalla el material genético que más nos interesa para nuestro proyecto, el que se ampliará con otros materiales nacionales, y de esta manera permitan contar con mayor diversidad y variabilidad genética de estudio, lo que permite sacar mayor información técnica agronómica en esta primer etapa del proyecto:

- Semilla AV11CBD: %CBD 15/17 - %THC 0,6/0,7 – Días de Floración 52/60 – Precio 10000 a 20000 semillas 0.95 euros
 - Semilla AV067 CBD: %CBD 13/14 - % THC 0,7 - Días de Floración 50/55 – Precio 10000 a 20000 semillas 1 euro
- Compra Mínima 5000 unidades/semillas por variedad, con una compra mínima de 10.000 semillas

C) CULTIVOS BAJO CUBIERTA.

Para las actividades de producción se diferenciarán zonas dentro del invernáculo según los requerimientos tecnológicos de cada etapa productiva:

Superficie del predio: 1,5 hectáreas

Invernáculos: 312 m² cada uno.

Cantidad de Invernaderos: 8 unidades, lo que da un total de superficie bajo cubierta de 2496 m²

Características: invernaderos de 8m de ancho x 39 m de largo, con polietileno translúcido de 150 µm LDT (Larga Duración Térmico) como material de recubrimiento, que se fijará a la estructura por medio de perfiles de gran agarre desarrollados en aluminio anodizado. El polietileno del techo se provee separado de la media luna frontal ayudando de esta manera a alargar la vida útil del mismo un 20%. Dichos invernaderos cuentan con más del 50% de ventilación perimetral respecto a su superficie y están dimensionados para soportar ráfagas de viento de hasta 100 Km/h, pudiéndose adaptar a todo tipo de automatización.

Galvanizado por inmersión en caliente en la totalidad de las piezas que componen la estructura, asegurándonos una protección duradera contra el óxido, con una capa homogénea de zinc de 1.000gr./m²

Cabeceras dobles reforzadas, conformadas con tubos de acero galvanizado de 2 1/2". Polietileno de techo, independiente de la cobertura de los frentes, logrando una mayor vida útil del mismo y una vista más prolija de los viveros. Cortinas perimetrales y cenitales conformadas con tubos de 1" y baguetas de aluminio que nos aseguran una muy buena ventilación. Refuerzos espaldera conformados por tubos de 2" Refuerzos estructurales, conformados por tensores internos en cruz de San Andrés, tanto en columna, arcos y cenitales. Canaleta central estructural transitable (espesor 2 mm) diseñada para evacuar 100mm/h de lluvia.

Automatización Procesador de control microclimático, con pantalla de alto contraste. Dicho controlador permite que el invernadero trabaje en forma autónoma a través de sensores de temperatura, de viento y lluvia, poniendo en funcionamiento motores arrolladores para ventilación natural, extractores y paneles evaporativos, para ventilación forzada, calefactores, luces fotosintéticas, pantallas térmicas, etc., manteniendo el microclima interno del invernadero entre los parámetros óptimos para desarrollo del cultivo. Incluye: Controlador microclimático, fuente, sensor de temperatura, 2 seguros de viento con bastidor, 6 motores arrolladores de cortina, caja estanca con jabalina y cables para conexión dentro del invernadero.

D) RIEGO.

Se contará con agua cruda y agua potable para la totalidad de la superficie de producción (1,5 hectáreas) con un reservorio de agua para disponer de este recurso ante cualquier eventualidad o corte del acueducto proveedor de agua de riego.

Todo el cultivo estará irrigado por riego presurizado con goteo, con aplicación individual por invernáculo, y sometidos a distintas variables de fertirrigación, para poder eficientizar y evaluar el crecimiento de cada sector, en las distintas variantes de estudio de cultivos, en etapas vegetativas y de floración.

Se estipulan depósitos de tanques para la formulación de fertilizantes específicos, así también el uso de reguladores de PH y componentes Buffer para ser aplicados en forma automatizada.

También se estima aplicar sistema Fogger en al menos un invernáculo, para optimizar el control de temperatura y humedad y poder analizar el comportamiento vegetativo del cultivo.

Todo el sistema de riego previsto cuenta con todos los accesorios necesarios para su óptimo funcionamiento: Válvulas de aire, Válvulas de corte, Filtro automático, Fitting, accesorios, cañerías de PVC, válvulas eléctricas, comandos de control, mangueras y goteros Gali con estacas en cada planta.

E) CERTIFICACIONES.

Es importante destacar que el proyecto productivo en su totalidad, se registrará desde su inicio bajo protocolos de BPA (Buenas Prácticas Agrícolas) y PRODUCCIÓN ORGÁNICA CERTIFICADA para asegurar la inocuidad de la materia prima obtenida, asegurar el cuidado del ambiente laboral y el personal incluido en el proyecto.

F) CERRADO PERIMETRAL.

Se procederá a cercar perimetralmente el invernáculo con un cerco olímpico de 3 m de alto que incluirá un portón de entrada de vehículos para el ingreso del personal habilitado, insumos y vehículos de gran porte ante eventualidades (ambulancias, bomberos). Se instalará un sistema de video vigilancia de acuerdo a lo sugerido por expertos en seguridad del Ministerio.



2. ETAPA PROCESAMIENTO - SEGUNDA ETAPA.

“La etapa de procesamiento comprende la extracción de las resinas puras, el fraccionado y la presentación farmacológica.”

1. EXTRACCIÓN.

El proceso comienza con la extracción de los principios activos contenidos en el material vegetal, a través del ETANOL, dando como resultado un concentrado de “espectro completo”, es decir, de la planta no sólo se extraen cannabinoides como CBD, THC Y Terpenos sino que también se obtienen otros componentes que están presentes en menor concentración.



El método de extracción se realizará con ETANOL, es el método más utilizado porque es el más eficiente y tiene bajo costo.

Concentrado de espectro completo.



2. FILTRACIÓN.

Luego de la extracción primaria, el concentrado de espectro completo es sometido a un proceso de filtración de vacío, el cual logra la eliminación de partículas sólidas no deseadas. Al final de este proceso se obtiene una mezcla de etanol y principios activos extraídos de la flor de cannabis, libres de ceras, lípidos y partículas suspendidas.



Concentración de espectro completo (Sin sólidos no deseados)



3. CONCENTRACIÓN.

Luego de la extracción y filtración, el concentrado de espectro completo resultante es separado del etanol, la eliminación del solvente se realizará con un cuidadoso control de vacío y temperatura. El resultado de este proceso arroja un ana resina refinada, libre de Etanol.



Equipamiento a utilizar para eliminar el

Etanol y recuperarlo.

4) DESCARBOXILACIÓN.

El líquido concentrado, rico en compuestos cannabinoides de gran valor terapéutico, es activado mediante la entrega de calor en el mismo. Se obtiene una resina concentrada de espectro completo activada para que tenga efecto terapéutico.

5) RECTIFICACIÓN.

Una vez activado los cannabinoides, se procede a aislar las diferentes fracciones de Terpenos, CBD, THC, CBG y demás principios activos, a presiones y temperaturas concentradas.

6) FRACCIONADO EN PRESENTACIONES DIETARIAS Y/O MEDICAS.

El Fraccionado se llevará a cabo bajo licencia de Laboratorios Puntanos S.E. conforme a los requerimientos de Ramón Carrillo S.E. y a la demanda provincial a atender, se prevé la presentación tradicional en aceite, previa autorización de ANMAT.

“En esta etapa, previo al cumplimiento de los más rigurosos estándares nacionales e internacionales y la puesta a punto, la obtención de 50 kg de resina pura de CBD, los que fraccionados en presentaciones de 100 miligramos alcanzaría a las 500.000 presentaciones farmacéuticas”

ETAPA 3: CAPACITACIÓN Y EXPENDIO.

“El expendio a los pacientes constituye la última etapa de esta cadena de valor, la que se deberemos ampliar para el tratamiento de múltiples trastornos de la salud de los puntanos y puntanas”

Un tema fundamental para completar la cadena de valor de los derivados del cannabis medicinal es el expendio por los profesionales de la salud, hoy se revela cierta desinformación para el tratamiento de distintos pacientes con este fármaco. Para abordar este obstáculo se proyecta trabajar en una Guía de Manejo Clínico con la colaboración de la Universidad Nacional de San Luis, las universidades privadas como así también con las distintas asociaciones profesionales de la Provincia, esta Guía se conformará:

- 1) A través de Capacitaciones Profesionales.
- 2) Evidencia Científica Nacional e Internacional respecto al modo en se llevan a cabo los tratamientos de distintas patologías.
- 3) Mediante la aplicación experimental en pacientes que voluntariamente acceden al tratamiento con este fármaco ampliando la restrictiva visión que sólo permite actualmente la indicación de estos productos farmacéuticos en epilepsia refractaria y permitiendo el tratamiento del dolor, de enfermedades del sistema digestivo, trastornos de ansiedad, entre otras.
- 4) La profundización de los estudios científicos de la interacción entre fitocannabinoides y el sistema endocannabinoide, la interacción de los fitocannabinoides y otros fármacos, entre otros aspectos esenciales.

“Los resultados de todos los ítems conformarán armónicamente la guía que será la herramienta y respaldo para que los distintos profesionales de la salud puedan recetar en los distintos tratamientos para puntanos y puntanas”.



GEOREFERENCIACIÓN.



CROQUIS DE UBICACION

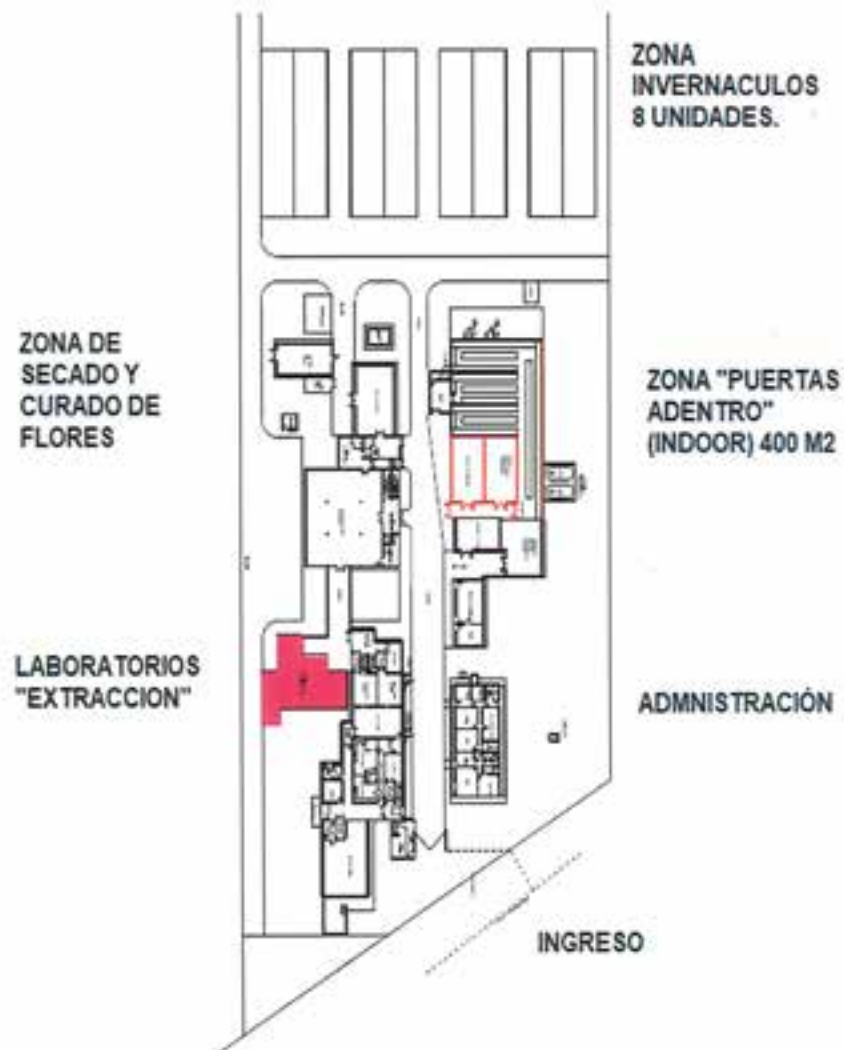


SUPERFICIE TOTAL APF
17.483,94 m²





[Handwritten signature]



UNIDAD PRODUCTIVA:

- Cerrado perimetral de 3m de alto en todos sus lados con tejido romboidal y estructura metálica.
- Cortina verde en la zona invernáculos para reducir la fuerza de los vientos.
- Conexión de agua cruda desde el acueducto DONOVAN.
- Se renovarán los techos con nuevo material aislante en cumplimiento de los altos estándares de certificación de buenas prácticas de manufactura (BPM).

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop followed by a vertical stroke and a small flourish at the end.

CONVENIO DE INVESTIGACIÓN Y COOPERACIÓN TÉCNICA Y CIENTÍFICA ENTRE LA SOCIEDAD DEL ESTADO RAMON CARRILLO (SE) Y EL INTA

Entre el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, en adelante el "INTA", con domicilio en Rivadavia N° 1439, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, provincia de Buenos Aires, representado en este acto por el Presidente del Consejo Directivo, Ing. Agr. Mariano Dante Cesar GARMENDIA, DNI N° 23.930.848, por una parte; y, RAMÓN CARRILLO SOCIEDAD DEL ESTADO, en adelante "**RAMÓN CARRILLO S.E.**", con domicilio en Autopistas de las Serranías Puntanas Km 782, representado en este acto por su Presidenta, Dra. María José Zanglá, por la otra parte, y ambas en su conjunto en adelante "**LAS PARTES**"; y, teniendo en cuenta que:

- 1) La Ley N° 27.350 establece un marco regulatorio para la investigación médica y científica del uso medicinal, terapéutico y/o paliativo del dolor, de la planta de **cannabis spp.** y sus derivados, en adelante "**CANNABIS**", con el objeto de garantizar y promover el cuidado integral de la salud.
- 2) La Ley N° 27.350 y el decreto del Poder Ejecutivo de la Nación N° 883/20 autoriza al INTA el cultivo de "**CANNABIS**" con fines de investigación médica y/o científica para la elaboración de las sustancias que como medicamento sirva para proveer a quienes se le ha prescrito o recetado medicinalmente su uso.
- 3) "**LAS PARTES**" han determinado que resulta necesario iniciar las investigaciones destinadas a describir, evaluar y determinar las características de materiales genéticos de **CANNABIS**, en adelante "**GERMOPLASMA DE CANNABIS**" así como llevar a cabo un registro y certificación, y analizar las posibilidades de mejoramiento a futuro, en función de la composición deseada para el producto final requerido.
- 4) "**RAMÓN CARRILLO S.E.**", aportará los distintos genotipos nacionales y/o importados (a saber, Sativa AV011 CBD Y AV067CBD de la empresa Santa Marta Golden Hemp S.A.S radicada en la República de Colombia), todo ello previa autorización de los organismos nacionales competentes. En el futuro se podrá ampliar el germoplasma a evaluar de acuerdo con nuevos entendimientos que establezca "**RAMÓN CARRILLO S.E.**" con la o las contrapartes interesadas. La genética local a utilizar es la Cepa terapéutica Argentina CAT 3, que se encuentra pronto a incluirse en el régimen de semillas fiscalizadas para su comercialización en Argentina y las diversas genéticas existentes no registradas o en proceso de registración con el objeto de alcanzar su estabilidad.

Lo detallado corresponde al 1er año de vigencia del Convenio el que comenzará a regir desde la resolución emitida por el Ministerio de Salud de Nación que tenga por aprobado y autorizado el cultivo de cannabis, la distribución de los periodos posteriores queda sujeto a los requerimientos técnicos del Comité Coordinador previsto en el art. 2 del convenio objeto de análisis.

- 5) Resulta conveniente consolidar la relación entre "**LAS PARTES**" para llevar a cabo las actividades propuestas en el presente Convenio y fortalecer el desarrollo tecnológico nacional del cultivo de "**CANNABIS**".
- 6) El INTA considera muy importante la participación en dicho Convenio ya que permite empoderar a la Institución a nivel provincial frente al rol que le confiere la ley 27.350. Se enmarca además en el desarrollo de acciones conjuntas, a partir de una



visión compartida entre Ramon Carrillo SE y el INTA San Luis que tendrá como resultados, entre otros:

- El desarrollo de un vínculo concreto con Ramon Carrillo SE, abriendo asimismo la posibilidad de nuevas avenidas de cooperación en diferentes actividades de investigación, extensión y productivas en beneficio de la comunidad.
- La capacitación de los técnicos involucrados en esta temática en aquellos centros, provincias y eventuales países que posean un avance tecnológico en el cultivo. Se considera muy importante la articulación con los técnicos de Ramón Carrillo SE debido a que el personal técnico del mismo posee conocimientos en el cultivo de cannabis, han participado en el Posgrado en cannabis dictado por la UNSL y se encuentran cursando la diplomatura que lleva adelante la misma Institución. Además, posee una larga experiencia en los diversos cultivos y modalidades desarrollados en los distintos planes gubernamentales provinciales que van desde el asesoramiento y capacitación a productores y entidades educativas hasta la investigación y adaptación de diversos cultivos.
- La formación de un equipo multidisciplinario del INTA San Luis articulado con Ramon Carrillo SE en su conocimiento, manejo y capacidad de llevar adelante tareas de investigación este cultivo inédito y de importancia estratégica para el país.
- La capacidad de este equipo referente para interconectarse con otros grupos que están formándose en otras zonas geográficas de la Argentina, y llevar adelante nuevos proyectos de innovación, posiblemente en el marco de la próxima cartera de proyectos INTA.
- La posibilidad de articular, durante todo el proceso productivo, con los servicios de los Laboratorios con los que cuenta la EEA San Luis
- La investigación y publicación en esta temática que ubique a la EEA San Luis en un plano destacado a nivel nacional e internacional.

Además, dicho Convenio aporta a la región:

- La posibilidad de generar empleo y conocimiento local de calidad utilizando técnicas saludables y amigables con el medio ambiente.
- El hecho concreto de brindar a todo el territorio primero provincial, la posibilidad de acceder a un aceite de uso medicinal para mejorar la calidad de vida de aquellos que lo requieran.

Las Partes convienen en celebrar el presente convenio, sujeto a las cláusulas siguientes:

OBJETO

Artículo 1°: El presente Convenio se celebra entre "LAS PARTES" a los efectos de iniciar los estudios agronómicos, fisiológicos y morfológicos del "GERMOPLASMA DE CANNABIS", con el fin de determinar las condiciones adecuadas de cultivo, conservación y producción en el territorio de la Provincia de San Luis.

Para el logro de los propósitos perseguidos se citan los siguientes objetivos específicos a realizarse en el marco del presente convenio:



- 1) Diseñar y/o acondicionar las instalaciones o infraestructuras provistas por **Ramón Carrillo S.E.** para la realización de las actividades previstas y habilitaciones de acuerdo con los requisitos oficiales correspondientes.
- 2) Describir, evaluar y determinar las características morfológicas y fisiológicas del **"GERMOPLASMA DE CANNABIS"**.
- 2) Evaluar la adaptación del **"GERMOPLASMA DE CANNABIS"** a las condiciones agroecológicas locales.
- 3) Caracterizar el comportamiento agronómico de las plantas de cannabis en las condiciones de trabajo.
- 4) Proponer prácticas de manejo de cultivos necesarias para adecuar la producción a las condiciones Provinciales y a los objetivos técnicos de aumento de producción y calidad.

COMITÉ COORDINADOR

Artículo 2º: A los efectos del logro de los fines propuestos, se crea un Comité Coordinador integrado por dos miembros de cada una de ambas partes, el que deberá constituirse dentro de los treinta (30) días de la firma del presente convenio. El representante titular del **"INTA"** en el Comité Coordinador será el responsable o coordinador de la ejecución del proyecto objeto de este convenio. **"LAS PARTES"** podrán reemplazar sus representantes cuando así lo consideren conveniente, con obligación de comunicación inmediata a la otra en el momento de adoptar tal disposición. Serán funciones del Comité Coordinador las detalladas en el Anexo I.

Artículo 3º: El Comité Coordinador coordinará el Programa de Actividades (Anexo II) y su correspondiente Presupuesto y Flujo de Fondos (Anexo IV). En el Anexo IV se detallará el presupuesto anual para el primer año de convenio. A partir del segundo año de convenio, el presupuesto se establecerá a través del Comité Coordinador.

OBLIGACIONES DE INTA

Artículo 4º: El **"INTA"** colaborará y asesorará en los trabajos de investigación necesarios para el logro de los objetivos indicados en el artículo 1º, a cuyo efecto conjuntamente formulará el Proyecto de Trabajo y el Programa Anual de Actividades que componen el Anexo II. El **"INTA"** designará a un responsable del mismo con funciones de coordinación y responsabilidad de la ejecución técnica y administrativa de las actividades correspondientes al **"INTA"**.

Artículo 5º: El Anexo III, detallará el personal autorizado para realizar las actividades previstas en el Convenio con las especificaciones de responsabilidad expresadas en días/año. A través del Comité Coordinador el **"INTA"** comunicará a **"RAMÓN CARRILLO S.E."** sobre los cambios eventuales que pudieran producirse en el personal, con la obligación que los mismos no afecten el objetivo del presente convenio ni el programa de actividades estipulado.

Artículo 6º: El Comité Coordinador coordinará el Programa de Actividades (Anexo II) y su correspondiente Presupuesto y Flujo de Fondos (Anexo IV). En el Anexo IV se detallará el presupuesto anual para el primer año de convenio. A partir del segundo año de convenio, el presupuesto se establecerá a través del Comité Coordinador.



OBLIGACIONES DE RAMÓN CARRILLO S.E.

Artículo 7°: "RAMÓN CARRILLO S.E.", tendrá a su cargo la importación de "GERMOPLASMA DE CANNABIS", también realizará a su cargo la obtención de germoplasma de cannabis de organizaciones civiles y/o instituciones nacionales.

Artículo 8°: "RAMÓN CARRILLO S.E.", aportará los recursos económicos necesarios para satisfacer los requerimientos operativos del "INTA" resultantes de la ejecución del Proyecto de Trabajo mediante fondos propios o de terceros.

Artículo 9°: "RAMÓN CARRILLO S.E." depositará los importes comprometidos en el artículo 8°, en Fundación ArgenINTA, Delegación La Pampa – San Luis, la cual extenderá las certificaciones de pago correspondientes, y estarán destinados exclusivamente a sufragar lo presupuestado en el Programa Anual correspondiente.

Artículo 10°: El Presupuesto (Anexo IV) incluirá los costos operativos del proyecto y un fondo de asistencia técnica, que serán efectivizados de acuerdo al flujo de fondos establecido.

Artículo 11°: La falta total o parcial de los aportes comprometidos por "RAMÓN CARRILLO S.E.", devengará desde la fecha de los respectivos vencimientos hasta la fecha de su efectivo depósito, sin necesidad de interpelación alguna, un interés resarcitorio. La tasa de interés a aplicar será la tasa pasiva de interés fijada por el Banco Central de la República Argentina. "INTA" hace expresa reserva por las sumas que pudiera adeudar "RAMÓN CARRILLO S.E.", con más los intereses y demás accesorios por todo el período de tiempo desde los respectivos vencimientos hasta el efectivo pago de las sumas adeudadas.

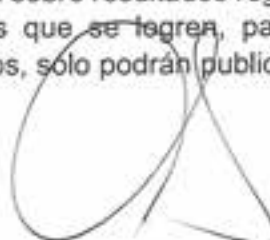
TITULARIDAD DE LOS RESULTADOS Y DERECHOS DE PROPIEDAD

Artículo 12°: "LAS PARTES", en forma conjunta, serán titulares de todo resultado, invención y/o descubrimiento que se alcance en virtud de los trabajos de investigación y desarrollo llevados a cabo en el marco del presente convenio. En tal sentido, acuerdan que cualquier derecho de propiedad intelectual, industrial o regulada bajo la ley N° 20.247 o la que en el futuro la reemplace, sobre tal resultado, invención y/o descubrimiento será de titularidad compartida por las partes del convenio. Adicionalmente, "LAS PARTES", se obligan a colaborar mutuamente a fin de registrar la propiedad en tales proporciones y, cuando así corresponda, efectuar los trámites ante los organismos respectivos a fin de garantizar los derechos mencionados en este párrafo.

Artículo 13°: El desarrollo de metodologías y protocolos efectuados durante y para la ejecución del convenio serán de propiedad intelectual de cada una de las partes conforme quien lo desarrolle, las que podrán ser empleados para otras actividades una vez finalizado el presente convenio y/o por autorización emitida por el comité coordinador.

CONFIDENCIALIDAD

Artículo 14°: "LAS PARTES" se comprometen a mantener estricta confidencialidad respecto del desarrollo de las investigaciones y sus resultados, parciales o definitivos, realizados en virtud de este convenio. La confidencialidad sobre resultados regirá por el período de duración de este convenio. Los resultados que se logren, parciales o definitivos, obtenidos a partir de los estudios programados, solo podrán publicarse con



la conformidad previa y expresa de ambas partes, dejando constancia en las publicaciones de la intervención de cada una de las mismas.

Artículo 15°: "INTA" se compromete a no difundir y a guardar reserva sobre la información económica y legal que suministre "RAMÓN CARRILLO S.E." y que sea señalada por él como confidencial y durante el período que él establezca.

Artículo 16°: "RAMÓN CARRILLO S.E." se compromete a no difundir y a guardar reserva sobre los aspectos metodológicos y científicos que "INTA" señale como confidenciales.

RELACIÓN DE LAS PARTES

Artículo 17°: Los bienes muebles e inmuebles que las partes destinen al desarrollo de este convenio, continuarán en el patrimonio de la parte a la que pertenecen o con cuyos fondos fuesen adquiridos, salvo determinación expresa en contrario para cada caso. Asimismo "LAS PARTES" podrá ofrecer en el marco del presente convenio otros predios para la adaptación del cultivo ante otro terrenos y climas dentro de la Provincia, previa autorización de las autoridades jerárquicamente competentes.

Artículo 18°: Los elementos que fuesen facilitados por una de las partes a la otra en calidad de préstamo deberán ser reintegrados a la que los facilitó una vez cumplida la finalidad para la que fueron entregados, en buen estado de conservación, excepto el desgaste debido al uso normal y a la acción del tiempo.

Artículo 19°: En cualquier circunstancia o hecho que tenga relación con este convenio, "LAS PARTES" mantendrán la individualidad y autonomía de sus respectivas estructuras técnicas y administrativas y asumirán particularmente las responsabilidades consiguientes. Ninguna de las partes tiene obligación con respecto a la otra en asuntos ajenos o extraños al motivo del presente convenio.

Artículo 20°: "LAS PARTES" tomarán en conjunto o por separado los recaudos necesarios para evitar interferencias de cualquier índole que alteren el normal desarrollo de las actividades y relaciones que surjan de las obligaciones adquiridas por el presente convenio.

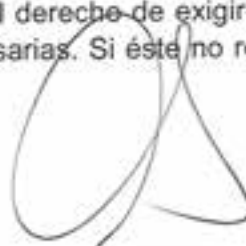
RESPONSABILIDADES

Artículo 21°: "LAS PARTES" dejan formalmente establecido que cada una cumplirá la normativa vigente en referencia a riesgos de accidentes laborales y/o enfermedades de su personal mientras desempeñen sus actividades y el mantenimiento de los bienes puestos a disposición para el cumplimiento de los objetivos del presente convenio. También asumirán la responsabilidad por todo acto u omisión que cause gravamen de cada una de las partes respecto a su propio personal.

Artículo 22°: La responsabilidad ante terceros será asumida por cada una de las partes. En toda circunstancia o hecho que tenga relación con este acuerdo, las partes mantendrán la individualidad y autonomía de sus respectivas estructuras técnicas y administrativas y asumirán las responsabilidades consiguientes.

RESCISIONES

Artículo 23°: En caso de que "RAMÓN CARRILLO S.E." verifique que "INTA" no conduzca los trabajos de investigación y desarrollo en los niveles acordes al proyecto de trabajo y programa anual de actividades, se reserva el derecho de exigir al "INTA" mediante notificación por escrito, las rectificaciones necesarias. Si éste no rectifica su



proceder dentro de los (60 días) de recibir el preaviso por escrito, "RAMÓN CARRILLO S.E." podrá rescindir el presente convenio.

Artículo 24°: Si "RAMÓN CARRILLO S.E." no efectúa los aportes comprometidos o deja de cumplir con cualquier otra obligación y/o condición del presente convenio, y no subsana cualquiera de dichos incumplimientos dentro de los sesenta (60) días de recibir el preaviso por escrito, o si "RAMÓN CARRILLO S.E." es declarado en quiebra o insolvente, "INTA" podrá rescindir el presente convenio mediante notificación por escrito. Dicha rescisión no constituirá una renuncia a percibir el pago de suma alguna que correspondiere o de cualquiera otra obligación adeudada en ese momento a "INTA".

Artículo 25°: No obstante, el período estipulado en el artículo 30°, "LAS PARTES" podrán rescindir este convenio de mutuo acuerdo en cualquier momento. En caso de una rescisión de esta índole ambas partes deberán cumplir con las obligaciones contraídas por este convenio para ese período, antes de la expiración del mismo. Esta rescisión no dará derecho alguno a las partes a formular reclamos de indemnizaciones, salvo los reclamos por las obligaciones de pago que queden pendientes de cumplimiento. A la terminación de este convenio por cualquier causa, las partes deberán entregar todos aquellos documentos, materiales, bienes y/o contenidos de la otra parte con un inventario detallado de los mismos.

LITIGIOS

Artículo 26°: "LAS PARTES" se comprometen a resolver directa y amistosamente entre ellas, los desacuerdos y discrepancias que pudieran originarse en el planeamiento y ejecución del convenio, y en caso de contienda judicial se someten al fuero de los Tribunales en lo Contencioso Administrativo Federal y/o Civil y Comercial Federal, renunciando a cualquier otro fuero o jurisdicción que pudiera corresponder.

COMUNICACIONES - NOTIFICACIONES

Artículo 27°: Todas las comunicaciones entre las partes referentes a este convenio, se efectuarán por escrito mediante carta certificada con aviso de retorno o carta documento y se considerarán cumplidas cuando su destinatario las haya recibido en los siguientes destinos, según corresponda:

INTA: Rivadavia 1439

1033 - Buenos Aires

Tel.: 4338-4600

Fax: 4383-5090

RAMÓN CARRILLO S.E.:

Autopistas de las Serranías Puntanas Km 782 5701

San Luis.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'R' followed by a smaller 'C' and 'S.E.'.

FINALIZACIÓN DEL CONVENIO

Artículo 28º: El presente convenio tendrá una duración de cuatro (4) años y será renovable por acuerdo de "LAS PARTES", por un período a determinar, previa evaluación del cumplimiento de los compromisos asumidos y de la conveniencia y progreso de los objetivos perseguidos. Cualquiera de "LAS PARTES" podrá rescindir unilateralmente el presente Convenio comunicándolo por escrito a la otra parte con una anticipación de treinta (30) días.

En prueba de conformidad se firman dos (2) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la ciudad de San Luis, Prov. de San Luis, a los diez días del mes de mayo del año dos mil veintidos.



Ing. Agr. Mariano Germencia
Presidente
INSTITUTO NACIONAL de TECNOLOGIA
Agropecuaria

por INTA



Dra. María José Zanglá Urteaga
Presidente
Ramón Carrillo S.E.

por RAMÓN CARRILLO S.E.

**CONVENIO DE INVESTIGACIÓN Y COOPERACIÓN TÉCNICA Y CIENTÍFICA
ENTRE LA SOCIEDAD DEL ESTADO RAMON CARRILLO (SL) Y EL INTA**

Reglamento de Funcionamiento del Comité Coordinador

CAPÍTULO I - Generalidades.

Artículo 1º: El Comité Coordinador es un órgano establecido por la aplicación del convenio celebrado entre "RAMÓN CARRILLO S.E." y el "INTA". Serán funciones generales de este Comité las de proponer y asegurar la ejecución del programa de actividades del Proyecto tendientes al cumplimiento de los objetivos del convenio.

CAPÍTULO II - Del Comité Coordinador.

Artículo 2º: Para su constitución las partes designarán dos miembros por cada una de ellas.

Artículo 3º: El Comité Coordinador funcionará como mínimo con la presencia de un representante de cada parte.

Artículo 4º: El Comité Coordinador se reunirá en forma ordinaria, como mínimo, dos veces al año, sin perjuicio de hacerlo en forma extraordinaria cada vez que alguna de las partes lo solicite. En cada reunión del Comité Coordinador deberá fijarse la fecha estimativa, lugar y temario tentativo de la próxima reunión.

Artículo 5º: El Comité Coordinador tendrá un Secretario de Actas que será designado en forma rotativa, anualmente, por cada una de las instituciones participantes (RAMÓN CARRILLO S.E. e INTA).

Artículo 6º: Lo tratado y resuelto en las reuniones ordinarias y extraordinarias será consignado en actas. Las Actas del Comité Coordinador son partes constitutivas del presente convenio. Las Actas del Comité Coordinador no pueden modificar la letra del presente convenio. Todas las hojas de las Actas deberán estar firmadas por los miembros del Comité Coordinador presentes en la reunión. Serán elevadas copias de las mismas a las autoridades respectivas de RAMÓN CARRILLO S.E. y del INTA.

Artículo 7º: Las decisiones o resoluciones serán aprobadas de común acuerdo entre sus miembros. En los casos en que esto no se logre las cuestiones en discusión serán elevadas a las autoridades respectivas de cada institución.

Artículo 8º: Todas las comunicaciones del Comité Coordinador llevarán la escritura o el sello "Convenio INTA - RAMÓN CARRILLO S.E. - Comité Coordinador".

Artículo 9º: Será sede del Comité Coordinador las instalaciones del INTA y RAMÓN CARRILLO S.E., indistintamente.

CAPÍTULO III - De sus funciones y obligaciones.

Artículo 10º: Son funciones y obligaciones del Comité Coordinador:

- 1) Aprobar el Programa Anual de Actividades, el correspondiente presupuesto anual de gastos y el flujo de fondos para su ejecución, los cuales deberán constar en Acta.



- 2) Modificar el Programa Anual de Actividades y su correspondiente presupuesto en cualquier momento de su desarrollo, cuando a través del seguimiento se compruebe la necesidad de hacerlo para el logro de los objetivos del convenio. Las modificaciones deberán constar en Acta.
- 3) Reunir periódicamente a los responsables del Proyecto para que expongan y examinen los trabajos en marcha o cuya ejecución se propone.
- 4) Proceder al seguimiento de los trabajos afectados al convenio y establecer el grado de avance del Proyecto.
- 5) Tratar todas las formulaciones, propuestas y/o recomendaciones que surjan de las partes contractuales, referente al Proyecto conjunto y que no están comprendidas en el detalle de funciones que le asigna el presente reglamento.
- 6) El Comité Coordinador elaborará el mecanismo de control y evaluación de las actividades y ejecución del presupuesto.
- 7) Aprobar en Acta las actividades realizadas y la ejecución del presupuesto.
- 8) Designar y/o invitar a técnicos consultores, sin voz ni voto, para asesorar al Comité Coordinador en las actividades técnicas y/o administrativas del Convenio, o cuando la situación lo amerite ante la necesidad de tomar resoluciones con relación al Proyecto de Trabajo o Plan Anual de Actividades
- 9) Aprobar las actividades técnicas del ciclo anterior y la ejecución de su presupuesto, entendiéndose que, si en las actas no consta opinión en contrario, las actividades técnicas y la ejecución del presupuesto del ciclo anterior se dan por aprobadas.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized letter 'G' followed by a vertical stroke that curves at the top and loops back to the right.

**CONVENIO DE INVESTIGACIÓN Y COOPERACIÓN TÉCNICA Y CIENTÍFICA
ENTRE LA SOCIEDAD DEL ESTADO RAMON CARRILLO (SL) Y EL INTA**

RESUMEN PROYECTO DE TRABAJO:

El presente resumen de tareas a desarrollar será de responsabilidad de ambas partes, salvo especificaciones expresas:

1. Diseñar y/o acondicionar las instalaciones provistas por RAMON CARRILLO S.E. para la realización de las actividades previstas y habilitarlas de acuerdo con los requisitos oficiales correspondientes.

1.1 Diseño e instalación de cámara de cría y rusticación.

1.2 Adaptación del sistema de eliminación de residuos a la nueva actividad.

1.3 Adecuación de laboratorios para la extracción de aceite de CANNABIS.

1.4 Implementación de los protocolos para cada una de las etapas del proceso de producción de CANNABIS y sus aceites.

1.5 Adecuación de parcela para la experimentación adaptativa

1.6 Implementación de las medidas de seguridad requeridas para el desarrollo de las actividades.

RAMÓN CARRILLO S.E. es el responsable de iniciar el proceso de importación de **GERMOPLASMA DE CANNABIS** según la ley vigente.

2. Capacitaciones y visitas para el personal que llevará a cabo el convenio.

3. Describir, evaluar y determinar las características genómicas, bioquímicas y agronómicas de los materiales vegetales a evaluar.

3.1 Caracterización genómica, bioquímica y morfológica de las variedades

3.2 Análisis de sustratos y de suelos según condiciones por el Laboratorio de Suelos de la EEA San Luis.

3.3. Relevamiento de enfermedades y de insectos por el Laboratorio de Fitopatología de la EEA San Luis.

4. Desarrollo de protocolos de multiplicación de materiales in vitro, obtención de semillas para su conservación.

5. Multiplicación y producción a escala de los genotipos para el cultivo a campo con fines de experimentaciones adaptativa.

6. Puesta a punto de la extracción a partir de las inflorescencias y hojas secas, utilizando solventes de diferentes polaridades, de modo de contar con extractos enriquecidos en los principios activos más importantes (CBDA y THCA, entre otros). Los extractos obtenidos serán evaluados mediante técnicas de análisis espectrofotométrico y se determinará el perfil de compuestos mediante cromatografía gaseosa (CG) y cromatografía líquida de alta performance (HPLC) mediante capacidades propias y tercerizadas (CONICET).



7. Formación y capacitación de personal técnico/profesional/operativo para la conducción exitosa del cultivo de Cannabis y derivados en todas sus etapas.

La Geolocalización del Proyecto es la siguiente:

33°18'17.40" Sur. 66°15'4.47" Oeste.

Ubicación del predio:

- Dpto. Juan Martín de Pueyrredón. (San Luis Cap.)
- Partido: El Chorrillo.
- Padrón: 101.513/ 101.512. Receptoría 6.
- Parcela: 8695 -8694

Infraestructura Existente:

- Zona para Indoor 400 m² cubiertos, sala de germinación 50 m² y sala para guarda de semillas 50 m² y zona de trasplante en el Indoor 50 m², además estructuras accesorias administración, sala, vestuarios y baños para personal.

Infraestructura a construir:

- 8 Invernaderos capilla de estructura acero galvanizada, cubierta con PE LDT tricapa, estos invernaderos suman un total de 2496 m², los mismos serán construidos escalonadamente conforme a la recolección de datos de adaptación de la genética especificada.

Metros cuadrados a utilizar:

- Invernaderos 7.680 m²
- Zona Indoor 385 m²
- A Campo 1 hectárea

Laboratorios para análisis químicos:

- Los análisis se realizan por la Universidad Nacional de San Luis, en particular por el Programa Cannabis UNSL.

Cultivo In vitro. Se desiste de la modalidad in vitro de cultivo hasta tanto no lograr la estabilidad de las modalidades tradicionales, de experimentar la modalidad in vitro será oportunamente formalizado ante este organismo nacional.

La sala de guardado de semillas. Se dispondrá en las construcciones mixtas existentes (acero con losa de hormigón) totalmente aislada con control de iluminación y temperatura equipada con heladera vertical para preservar el poder germinativo de las semillas y cumplir los requerimientos de seguridad específicos.

El Plan de seguridad consta de doble cerrado perimetral en todos sus costados con alambre romboidal de 3 metros de altura y alambre concertina superior, el ingreso y egreso de la planta será única, además se montará cámaras de video en todo el predio y sistema de custodia privada bajo la supervisión del sistema de seguridad público provincial.

Anexo I: Planos del Establecimiento y croquis del lugar donde se desarrollará el Proyecto.



Referencias:



Sector Laboratorio

Invernadero de 330m² (32x10)

Zona Indoor de 580m²

Cultivos a Campo 1 hectárea

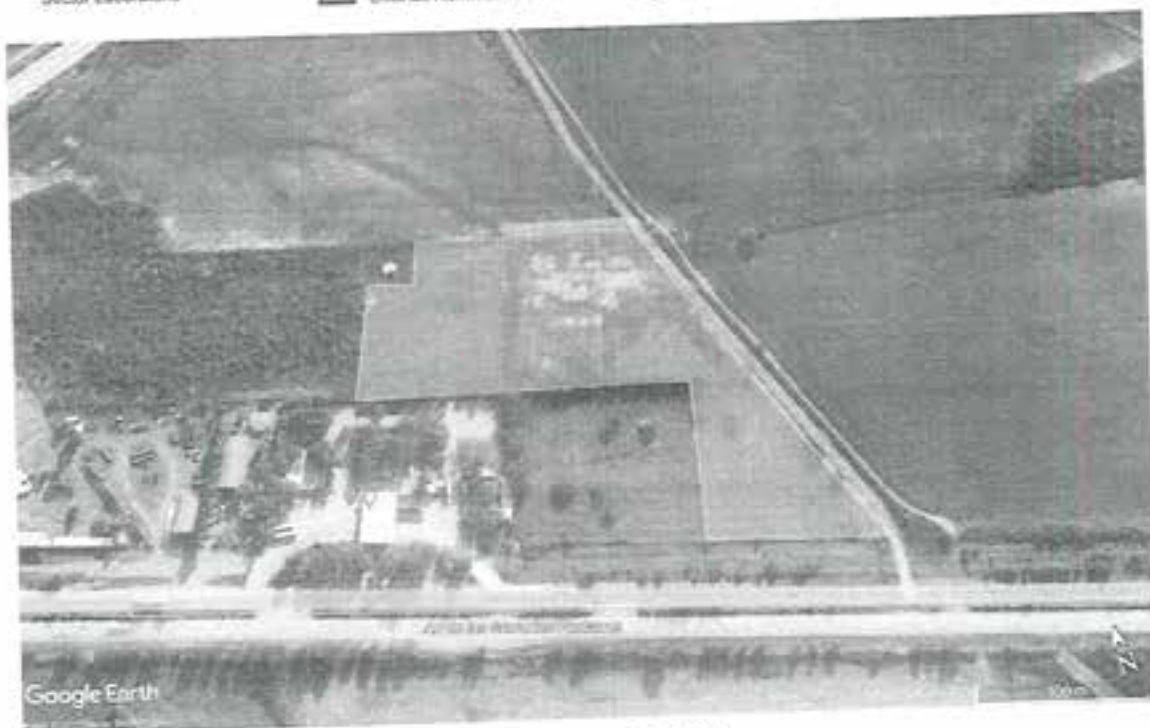
Oficinas Administración

Sala de Germinación

Zona de Producción de Fertilizante Orgánico

Galpón para herramientas y depósito de escopio sustratos

Reservorios de agua



Superficie total 3,56 has

Coordenadas geográficas (33°18'17.40"S - 66°15'4.47"O)

Cronograma de Trabajo.

		MESES																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
Etapas	Compra terreno lindero																										
	Compra de 5 invernáculos																										
	Compra semilla																										
	Compra plantines																										
	Armado interior invernáculos																										
	Contratación del personal																										
	Instalación de riego por goteo																										
	Insumos para inicio de producción																										
	Obras oficinas																										
	Acondicionamiento reservorio agua																										
	Compra de mobiliarios oficinas																										
Herramientas para mantenimiento																											
Etapas	Obras predio																										
	Armado de laboratorio																										
	Compra de insumos para cosecha																										
Etapas	Compra de 5 invernáculos																										
	Obras cierre perimetral																										
	Acondicionamiento para indoor																										

ANEXO III

**CONVENIO DE INVESTIGACIÓN Y COOPERACIÓN TÉCNICA Y CIENTÍFICA
ENTRE LA SOCIEDAD DEL ESTADO RAMON CARRILLO (SL) Y EL INTA**

PERSONAL PARTICIPANTE

Por INTA

NOMBRE y APELLIDO	RESPONSABILIDAD	TIEMPO AFECTADO (días/año)
Maria Carolina Galli	Coordinador	12
Oscar Ariel Risso	Participante	24
Javier M. Genoves	Participante	12
Esteban Suarez Follari	Participante	12
Eduardo A Guillin	Participante	10
María B. Bravo	Participante	5
Sergio R. Scazzariello	Participante	5
Sergio A. Sayavedra	Participante	5

Por RAMÓN CARRILLO S.E.

NOMBRE y APELLIDO	RESPONSABILIDAD	DNI	TIEMPO AFECTADO (días/año)
Claudio Ariel Grippo	Coordinador, Asesor Ramón Carrillo S.E.	26733755	156
Pablo Rolando Pensotti	Participante. Jefe de Subprograma Autoconsumo Frutihortícola. A cargo viveros productivos del Ministerio de Producción	24894440	52
Eduardo Martinez	Participante. Jefe de área canales de San Luis Agua Sociedad del Estado	24067688	52
Gonzalo Alejandro Pacho	Participante. Asesor Contable Ministerio de Producción	40345535	52
Santiago Lusquiños	Participante. Ingeniero Agrónomo. Docente de la Universidad Nacional de los Comechingones	31289238	52
Dante Bogliere	Participante Abogado, Jefe de Oficina Coordinación y Articulación de Proyectos del Ministerio de Producción	34797050	52



ANEXO IV

**CONVENIO DE INVESTIGACIÓN Y COOPERACIÓN TÉCNICA Y CIENTÍFICA
ENTRE LA SOCIEDAD DEL ESTADO RAMON CARRILLO (SL) Y EL INTA**

PRESUPUESTO Y FLUJO DE FONDOS

I) Aportes INTA

Categoría	Subcategoría	Origen	Descripción	Valorizable
Inciso 1. Gastos en personal	Personal permanente	EEA		\$ 920053
Inciso 4. Bienes de uso	Maquinarias e Instalaciones	EEA	Equipo de laboratorio de suelos: Horno mufla, pHmetro de mesada, Conductímetro, Estufa de secado, Bateria de tamices, Balanzas de precisión.	\$ 300.000
Inciso 4. Bienes de uso		EEA	Equipo de laboratorio de Fitopatología: Estufa de secado, autoclave, heladera, freezer, flujo laminar	\$ 200.000
Inciso 4. Bienes de uso	Vehiculos	EEA		\$ 100.000
Totales				\$ 1.520.053

II) Aportes Contraparte RAMÓN CARRILLO S.E.

Categoría	Descripción	MONTO	Valorizable
Viajes y viáticos	Viáticos por traslado desde V. Mercedes, Concarán y Quines a San Luis	\$ 80.000	
Viajes y viáticos	Combustible, service, neumáticos	\$ 250.000	
Insumos	Insumos de laboratorio: insumos: cajas de petri, agar, algodón, alcohol, papel absorbente.	\$ 100.000	
Inversiones Infraestructura	Construcc. Salas germinación, Indoor, secado yacondicionam., invernáculos, semillas, riego, seguridad		\$ 45.000.000
Totales		\$ 430.000*	\$ 45.000.000

Aportes Totales (I + II) \$ 46.950.053

* Aportes a la suscripción del convenio



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Las Malvinas son argentinas

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: EX-2022-58419853- -APN-DD#MS

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 33 pagina/s.