



UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS  
DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE

# Manual de Laboratorios Naturales






Aprobado por el CUU en Sesión Ordinaria No. 2, Agosto del 2018,  
efectuado en Managua, Nicaragua

## Licencia

Esta publicación tiene una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-NoDerivadas (CC BY-NC-ND)



Usted es libre para: Compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, bajo los siguientes términos:

-  **Atribución**—Usted debe darle crédito a esta obra. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo del licenciente.
-  **No Comercial**—Usted no puede hacer uso del material con fines comerciales.
-  **Sin Derivar**—Si usted mezcla, transforma o crea nuevo material a partir de esta obra, usted no podrá distribuir el material modificado.

## Créditos

© Junio 2019, Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN). Todos los derechos reservados.

### Elaborado por:

Dr. Oswaldo Hernández Rodríguez

MSc. Jamil Castillo

Ing. Margarito Díaz

Ing. Ariel Ruiz

Ing. Byron Ramírez

Ing. Néstor Sabad Morales

Ing. Gerardo Gutiérrez

### Asesora:

MSc. Eva Bachthalar

### Colaboradores:

MSp. Alta Suzzane Hooker Blandford

MSc. Francisco Perera Lumbí

MSc. Oscar Obregón

Dr. Oslund Franklin

MSc. Elí Palacios

### Editor:

Dr. William Oswaldo Flores López

### Diseño y Diagramación:

Eysner García Hernández

### Publicación financiada por:

**SAIH**

El Fondo de Asistencia Internacional de los Estudiantes y Académicos Noruegos

# Índice

I. Introducción .....	5
II. Marco filosófico de los Laboratorios Naturales de URACCAN .....	6
III. Objetivos.....	13
IV. Uso y oportunidades para la creación y recreación de conocimientos saberes y prácticas, innovación, emprendimiento y acompañamiento comunitario en los Laboratorios Naturales .....	14
V. Normas de uso y funcionamiento de los Laboratorios Naturales.....	19
VI. Medidas sanitarias y de bioseguridad.....	23
VII. Comercialización.....	26
VIII. Administración de cuenta bancaria .....	27
IX. Lista de referencias.....	28
X. Anexos .....	29



**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE  
NICARAGÜENSE  
(URACCAN)  
Secretaría General**

**CERTIFICACIÓN DEL ACUERDO NÚMERO SIETE DEL ACTA DE LA SEGUNDA SESIÓN ORDINARIA DEL CONSEJO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD (CUU) REFERIDO A LA APROBACIÓN DEL MANUAL DE LABORATORIOS NATURALES LLEVADO A CABO LOS DÍAS DOS Y TRES DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL DIECIOCHO, EN LA CIUDAD MANAGUA, ACTA ORDINARIA N°02-02/03-08-18.**

El suscrito Secretario General de la Universidad URACCAN Dr. Cyril Omeir Green, en uso de las atribuciones que le confiere los Estatutos y el Reglamento Interno vigente de la Universidad URACCAN, certifica el acuerdo número siete del acta de la Segunda Sesión Ordinaria del Consejo Universitario de la Universidad URACCAN (CUU), celebrada los días dos y tres de agosto del año dos mil dieciocho en la ciudad de Managua, que integra y literalmente dice:

**CERTIFICACIÓN N° 144- 27-05-19 SGURACCAN**

**ACUERDOO N° 07: Se aprueba el Manual de Laboratorios Naturales.**

El presente acuerdo certificado se encuentra debidamente copiado en el libro de actas que lleva esta Secretaria General, según acta ordinaria N°02-02/03-08-18, con la que fue debidamente cotejada, la que está firmada por los miembros que participaron en la referida sesión ordinaria.

Extiendo la presente certificación que consta de una hoja útil del papel membretado de esta secretaria, que firmo, y sello en la Oficina de Enlace de la ciudad de Managua, a las nueve de la mañana del día veintisiete de agosto del año dos mil dieciocho.

  
**Dr. Cyril Omeir Green**  
**Secretario General**  
**URACCAN**



# I. Introducción

La Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN), es una institución de educación superior comunitaria intercultural, comprometida con la formación de mujeres y hombres con conocimientos, saberes, capacidades, valores, principios, actitudes humanistas, sentido de emprendimiento e innovación en armonía con la Madre Tierra. Cuenta con cinco Laboratorios Naturales, ubicados en los recintos universitarios de Bilwi, Nueva Guinea y Las Minas, como espacios vivos de aprendizajes colectivos donde se construyen y recrean conocimientos, saberes y prácticas en armonía con la Madre Tierra; que contribuyen a la revitalización de la identidad y cultura de los pueblos de la Costa Caribe mediante la innovación, emprendimiento, producción y comercialización fundamentado en los lineamientos, principios y valores institucionales para el Buen Vivir.

Para su desarrollo y consolidación se ha hecho necesario diseñar políticas, reglamentos y normativas que regulan y armonizan su quehacer. En este sentido y como parte del fortalecimiento de estos espacios, se presenta el “Manual de Laboratorios Naturales”. El cual es una guía para el desarrollo de los procesos académicos, productivos y comerciales, así como la exposición de los campos de oportunidades para la creación y recreación de conocimientos, saberes y prácticas que se pueden desarrollar en los mismos como un eslabón valioso en el quehacer institucional.

Es importante destacar que este manual recoge los procesos básicos de funcionamiento de los Laboratorios Naturales, y está sujeto a la actualización en la medida que se vaya avanzando en las tendencias de la educación superior, la tecnología, las ciencias y normativas institucionales.

## II. Marco filosófico de los Laboratorios Naturales de URACCAN

Los Laboratorios Naturales de la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN), tiene como marco filosófico los siguientes aspectos:

### 2.1. Visión

Ser un espacio referente de diálogo de saberes y haceres en la formación para la vida de mujeres y hombres con pertinencia, así como un modelo integral de producción y comercialización con enfoque agroecológico emprendedor, innovador, sostenible, enraizado en las cosmovisiones para el Buen Vivir de los pueblos.

### 2.2. Misión

Crear espacios para el desarrollo de la enseñanza, aprendizaje, sistemas de producción sostenibles con enfoque agroecológico y perspectiva intercultural de género mediante la integración de las prácticas y saberes de los pueblos y comunidades para fortalecer los procesos académicos de las comunidades de aprendizajes, creación y recreación de conocimientos saberes y prácticas, acompañamiento e incidencia social y comunitaria que contribuya al incremento de la productividad y comercialización en armonía con la Madre Tierra.

### 2.3. Valores

Son todas aquellas cualidades que se construyen y aplican de manera individual y colectiva para armonizar y lograr el equilibrio institucional. Se derivan de una práctica humanista (URACCAN, 2014).

- 1. Identidad institucional:** Es el compromiso, lealtad, ética, transparencia y sentido de pertenencia, que demuestran los miembros de la comunidad universitaria de URACCAN en cumplimiento con el marco filosófico y estratégico institucional.

**2. Respeto:** Es el reconocimiento y valoración de las diversidades, las ideas individuales, las colectivas y la propiedad individual y colectiva como base fundamental para el equilibrio, y la armonía con la Madre Tierra para el Buen Vivir de los pueblos.

**3. Ética:** Es el conjunto de normas conductuales que rigen a las personas miembros de la universidad comunitaria, el funcionamiento institucional y de las personas dirigidas a generar diálogos horizontales, confianza, respeto, sinergia, equilibrio y armonía a lo interno y externo de la universidad.

**4. Solidaridad:** Es la sensibilidad, empatía y colaboración entre los actores institucionales y sociales que favorece el desarrollo individual y colectivo.

**5. Humanismo:** Es el trato digno de todos/as los/as miembros de la comunidad universitaria y la sociedad multiétnica para la promoción de la calidad humana y consolidación de una cultura de paz.

**6. Transparencia:** Son prácticas que aseguran claridad, honradez, confianza y armonía en el funcionamiento de la Universidad y la comunidad.

**7. Co-responsabilidad:** Es asumir una responsabilidad institucional compartida entre las y los actores para cumplir con los planes de vida y contribuir al Buen Vivir de los pueblos.

**8. Confianza:** Es el sentido de actuación con respeto, responsabilidad y transparencia que genera ambientes armónicos, colaborativos, de seguridad y credibilidad entre los individuos y la colectividad institucional.

**9. Complementariedad:** Es la comprensión y actuación de forma conjunta y colaborativa que conlleva a la unidad y equilibrio entre los individuos y su entorno para potenciar las capacidades y alcanzar las metas institucionales.

**10. Conciencia ambiental:** Es el sentido de valoración intrínseca y protección de la biodiversidad y ecosistemas naturales que se expresa con acciones constantes y sostenibles para ga-

rantizar la calidad de vida humana en equilibrio y armonía con la Madre Tierra.

## 2.4. Principios

Son normas fundamentales que rigen el pensamiento y la conducta individual y colectiva de URACCAN (URACCAN, 2014).

**1. Autonomía universitaria:** La URACCAN tiene autodeterminación para la gerencia académica, financiera, orgánica y administrativa regida por su propio marco normativo y cultura organizacional.

**2. Accesibilidad:** La universidad asegura y promueve las condiciones con calidad para el acceso y permanencia de mujeres y hombres indígenas, afrodescendientes, mestizos y otras comunidades étnicas, a los servicios institucionales universitarios, sin ningún tipo de discriminación, priorizando a los grupos vulnerables e históricamente excluidos.

**3. Equidad:** Son los procesos de toma de decisiones políticas y normativas con sentido de justicia, respecto a sistemas de admisión, contratación, permanencia, evaluación, promoción, reconocimiento de méritos, a partir de un análisis interseccional en todo el quehacer institucional.

**4. Interculturalidad:** En URACCAN, la interculturalidad es concebida como un proceso permanente de construcción, establecimiento y fortalecimiento de espacios de dialogo, comunicación e interacción horizontal de doble vía, entre personas, comunidades y pueblos de diferentes culturas. La interculturalidad comprende el desarrollo de procesos de toma de decisiones conjuntas en igualdad de condiciones. Su finalidad es la de la promoción y práctica de la equidad, el respeto, la comprensión, la aceptación mutua y la creación de sinergias para el establecimiento de sociedades inclusivas, no discriminatorias y libres de racismo.

**5. Servicio comunitario:** Es un proceso permanente de acompañamiento con calidad, de doble vía, en la construcción de planes, proyectos, estrategias, acorde a los modos de vida de



las comunidades y pueblos para el Buen Vivir, en correspondencia al modelo de universidad comunitaria intercultural.

**6. Unidad regional:** Reconoce y promueve el respeto de los derechos colectivos, la hermandad, complementariedad, solidaridad y cooperación entre las personas, organizaciones, instituciones, comunidades y pueblos, a partir del carácter multicultural y las condiciones de vida de sus sociedades para el fortalecimiento de la Autonomía Regional.

**7. Unidad nacional:** Los principios educativos de la universidad son coherentes y complementarios con los promovidos por el subsistema de educación superior nacional.

**8. Identidad cultural:** Es el reconocimiento, respeto y promoción del sentido de pertenencia desde las cosmovisiones de cada cultura, que involucra las tradiciones, espiritualidades, lenguas, sistemas productivos, organizativos y modelos económicos de cada uno de los pueblos.

**9. Construcción colectiva:** Son los procesos de participación democrática e inclusiva, donde convergen diferentes instancias y representaciones con el fin de planificar, ejecutar y evaluar concertadamente, acciones institucionales encaminadas al cumplimiento de planes de vida.

**10. Cultura de calidad:** Es la práctica de calidad institucionalizada de los procesos de planificación, organización, coordinación, articulación, implementación y evaluación permanente, que asegura la consistencia interna y externa, para el mejoramiento continuo en la implementación de sus funciones y del proyecto de vida institucional.

**11. Sostenibilidad:** Es la producción de bienes y servicios mediante el uso de prácticas agroecológicas, que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de los pueblos y comunidades de la Costa Caribe, en armonía con la Madre Tierra.

**12. Servicio comunitario:** Es un proceso permanente de acompañamiento efectivo de doble vía, en la construcción y ejecución de planes de vida, acorde a las necesidades ambientales,

económicas y productivas de las comunidades y pueblos para el buen vivir en correspondencia al modelo de universidad comunitaria intercultural.

**13. Integración:** Son acciones conjuntas desarrolladas con la academia, comunidades y pueblos en base a necesidades, demandas e intereses, que potencien la participación efectiva en el desarrollo con identidad.

**14. Accesibilidad:** Es el mecanismo de uso y disfrute de los bienes y servicios de los Laboratorios Naturales para fortalecer los procesos académicos, productivos, de extensión e investigación, innovación y emprendimiento.

**15. Convivencia:** Es la interacción con perspectiva intercultural de género, interrelación positiva entre la universidad, pueblos y comunidades para el dialogo de saberes, prácticas y conocimientos que favorece el aprendizaje individual y colectivo.

**16. Articulación:** Es la concertación de procesos académicos, investigativos y productivos, entre los diferentes actores, optimizando los recursos, para alcanzar las metas y objetivos, de cara al Buen Vivir.

**17. Calidad académica:** Es el aseguramiento del bien hacer con respecto a la formación de las competencias científico-técnica, relación de la teoría con la práctica, el desarrollo del diálogo de saberes y haceres, la creación y recreación de conocimientos y prácticas en los procesos educativos, sistemas productivos y medioambientales, con pertinencia y coherencia con el perfil profesional.

**18. Objetividad:** Es el conjunto de acciones y procesos productivos desarrollados en los Laboratorios Naturales orientados al desarrollo de las cualidades científico-técnica en función del perfil profesional y necesidades de aprendizajes de los pueblos y comunidades.

**19. Eficiencia:** Es la congruencia de los componentes de los Laboratorios Naturales con los objetivos educativos y los procesos de aprendizajes del modelo pedagógico institucional,

mediante la utilización óptima de los recursos y sistemas productivos acorde al perfil profesional.

**20. Pertinencia:** Son las acciones y tecnologías productivas que se implementan en los Laboratorios Naturales acorde a las necesidades de formación profesional en correspondencia a la realidad productiva de los pueblos y comunidades.

## 2.5. Ejes transversales

Los ejes transversales, son base fundamental para el desarrollo de las funciones institucionales, y que están presente en cada uno de los procesos, programas, proyectos, actividades y acciones que realiza la universidad de cara a brindar servicio de calidad a la sociedad. Son temas claves que la universidad institucionaliza en todas sus funciones, y responden a las particularidades propias del Modelo de Universidad Comunitaria Intercultural, al cual responden los Laboratorios Naturales (URACCAN, 2014).

**1. Interculturalidad:** Se concibe como un proceso permanente de construcción, establecimiento y fortalecimiento de espacios de dialogo, comunicación y e interacción horizontal de doble vía, entre personas pueblos y comunidades de diferentes culturas. Comprende procesos de toma de decisiones conjuntas en igualdad de condiciones. La finalidad es la promoción y práctica de la equidad, el respeto, la comprensión, la aceptación mutua y la creación de sinergias para el establecimiento de sinergias para el establecimiento de sociedades inclusivas, no discriminatorias y libres de racismo.

**2. Perspectiva intercultural de género:** Es el enfoque teórico-práctico en construcción permanente, que aborda las brechas históricas de desigualdad entre mujeres y hombres. Este enfoque, a través de acciones educativas de creación, recreación de conocimientos, acompañamiento e incidencia, promueve acciones que propician la participación activa, responsable y efectiva en decisiones sobre políticas públicas, normas, formas de organización, comportamiento individual, familiar y comunal para el mejoramiento social, económico, político, cultural y ambiental, desde las propias perspectivas

culturales de mujeres y hombres con lo cual se fortalece la autonomía de los pueblos y comunidades en el ejercicio efectivo de la ciudadanía intercultural.

**3. Buen vivir y desarrollo con identidad:** Es la filosofía de los pueblos y comunidades, que busca la armonía entre lo espiritual y lo material, en equilibrio con la Madre Tierra, propiciando la felicidad, la vida en comunidad, hermandad y complementariedad en la búsqueda del bienestar desde sus cosmovisiones.

**4. Diálogo de saberes:** Se fundamenta en la creación, recreación, disseminación e intercambio de conocimientos, saberes y prácticas desde la interacción entre el conocimiento propio y el conocimiento occidental en las diferentes funciones de la universidad para la construcción del conocimiento (URACCAN, 2014).

## III. Objetivos

### 3.1. Objetivos del manual

1. Disponer de una guía para desarrollar con eficiencia el uso de los bienes y servicios de los Laboratorios Naturales mediante el control efectivo de la gestión en articulación con todas las áreas de la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN).
2. Contar con normas y procedimientos institucionales que contribuyan a mejorar los procesos académicos y productivos que se desarrollan en los Laboratorios Naturales.
3. Facilitar campos de oportunidades para la creación y recreación de conocimientos, saberes y prácticas, la innovación y el emprendimiento en armonía con la Madre Tierra.
4. Mejorar la articulación con la academia, administración y otras áreas de la universidad, así como actores claves interesados en utilizar los Laboratorios Naturales para generar conocimientos, saberes y prácticas que beneficie al estudiantado, a los pueblos y comunidades de la Costa Caribe.
5. Establecer una ruta para la articulación con actores claves interesados en la creación y recreación de conocimientos, saberes y prácticas que contribuya a la formación integral del estudiantado y al mejoramiento de la calidad de vida para los pueblos y comunidades de la Costa Caribe.

## **IV. Uso y oportunidades para la creación y recreación de conocimientos saberes y prácticas, innovación, emprendimiento y acompañamiento comunitario en los Laboratorios Naturales**

Los Laboratorios Naturales, son espacios vivos donde se construyen y recrean conocimientos, saberes y prácticas en armonía con la Madre Tierra; que contribuyen a la revitalización de la identidad y cultura de los pueblos de la Costa Caribe mediante la innovación, emprendimiento, producción y comercialización fundamentados en los lineamientos, principios y valores institucionales para el Buen Vivir (URACCAN, 2016).

Las distintas actividades académicas y productivas desarrolladas en los Laboratorios Naturales asumen como producto, bienes y servicios, los cuales tienen la finalidad de satisfacer necesidades en el campo académico, productivo, ambiental, social, tecnológico y de salud pública que se lleva a cabo como parte del compromiso y pertinencia de la Universidad Comunitaria Intercultural URACCAN con los pueblos y comunidades de la Costa Caribe.

Los bienes que se asumen se pueden dividir en tangibles e intangibles, donde los segundos, son aquellos que no podemos percibir físicamente pero que son de gran importancia para la formación integral del estudiantado, incluye a los procesos de creación y recreación de conocimientos, saberes y prácticas, descubrimientos, patentes, marcas, innovación, validación, emprendimiento y material bibliográfico.

Los bienes tangibles en los Laboratorios Naturales, forman parte del patrimonio de la universidad y lo conforman los diferentes sistemas de producción establecidos (agrícolas, agroforestales, forestales y pecuarios), la infraestructura productiva y académica, equipos, herramientas, materiales y recursos naturales (hídricos, suelo, bosques, flora y fauna), que ofrece oportunidades para la creación y recreación de conocimientos, saberes y prácticas que ayudan a mejorar la calidad de vida de los pueblos y comunidades

de las Costa Caribe Nicaragüense, estos se pueden mencionar ya que forman parte de la oferta de oportunidades para la academia:

#### **4.1. Infraestructura académica**

Son espacios para el desarrollo de procesos de aprendizajes, investigación, intercambio de experiencias y acompañamiento comunitario que garanticen la implementación del modelo de universidad en la comunidad. Los Laboratorios Naturales cuentan con infraestructuras académicas, con diseños que cumplen con especificaciones para el confort, armonía con la Madre Tierra y acceso a los servicios básicos; vías o carreteras en condiciones transitables que facilitan la entrada y salida a las instalaciones.

#### **4.2. Sistemas productivos agrícolas y pecuarios**

Los sistemas productivos establecidos cuentan con enfoque y diseño agroecológico destinados a la producción limpia, fundamentado en la base productiva de las comunidades, capaz de generar soluciones a las necesidades o problemáticas de las comunidades que contribuyan a la seguridad y soberanía alimentaria en la Costa Caribe Nicaragüense.

#### **4.3. Turismo verde**

Cuentan con espacios para la promoción de proyectos de turismo ecológico mediante los senderos establecidos entre las áreas productivas y el bosque dando lugar a la belleza paisajística, la flora y fauna autóctona, la cultura de nuestros pueblos y el respeto por la Madre Tierra. Es una forma de preservar el medio ambiente y contribuir a la posteridad y conservación del patrimonio natural.

#### **4.4. Agroindustria**

Espacio para el diseño e implementación de proyectos innovadores enfocados a dar valor agregado a los productos y subproductos que resultan de los sistemas productivos, contribuyendo al mejoramiento de los rendimientos productivos, alargando la vida útil de los alimentos que contribuyan a la seguridad y soberanía alimentaria sostenible y sustentable.

## **4.5. Industria**

Espacio para el diseño e implementación de proyectos emprendedores e innovadores que involucren la biotecnología en el campo de la medicina de natural, producción y conservación de alimentos, cosmetología y artesanías, que revitalicen y promuevan los conocimientos, saberes, cultura y prácticas de nuestros pueblos.

## **4.6. Innovación productiva**

Creación de espacios para mejorar la actividad productiva a través de crear y recrear procesos propios, promoción y fomento de la innovación, emprendimiento, investigación y desarrollo (I+D+I), y la transmisión de tecnologías que tengan como resultado un nuevo producto o forma de producción.

## **4.7. Zocriaderos**

Establecimiento de espacios o centros genéticos que contribuyan a la reproducción y conservación de especies en peligro de extinción o amenazadas por el hombre para contribuir a la conservación de la biodiversidad y equilibrio con la naturaleza.

## **4.8. Energía renovable**

Desarrollar proyectos enfocados al aprovechamiento de los recursos naturales para la generación de energía limpia tales como la eólica, solar e hidroeléctrica.

## **4.9. Producción de biogás**

Diseño e implementación de proyectos para la producción de biogás a partir de la basura orgánica captando gases de efecto invernadero para la producción de energía y sustrato para abono orgánico, contribuyendo a la protección del medio ambiente y los recursos no renovables.

## **4.10. Producción de abono orgánico**

Promover y diseñar proyectos para las buenas prácticas del desarrollo sostenible mediante el reciclaje y reutilización de materia orgánica para la elaboración de abono orgánico con el propósito de



disminuir los gases de efecto invernadero (GEI) que se libera producto a la descomposición de la materia, de esta forma mejoramos los suelos, optimizamos recursos, mejoramos los rendimientos productivos y contribuimos a la protección del medio ambiente y salud pública.

#### **4.11. Manejo de residuales**

Promover y diseñar proyectos encaminados a la disminución del impacto ambiental mediante la aplicación de “Buenas Prácticas para el Manejo de los Residuales (BPMR), que se generan en los procesos productivos o resultado de las actividades humanas.

#### **4.12. Mejoramiento genético animal, vegetal y recuperación de semillas criollas**

Desarrollo de proyectos de mejoramiento genético animal y vegetal que contribuyan a aumentar los rendimientos productivos de las especies de interés económico. Así como establecimiento de bancos de germoplasma para el rescate de las semillas criollas.

#### **4.13. Manejo y conservación de los recursos naturales**

Diseño de programas enfocados al manejo, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales de manera sostenible y sustentable tales como el agua, suelo, energía, variedades genéticas, biodiversidad y capital.

#### **4.14. Manejo forestal y faunístico**

Diseño de programas enfocados a las buenas prácticas para el manejo forestal y faunístico que conlleven a la conservación de los recursos naturales y la Madre Tierra.

#### **4.15. Manejo y valor agregado al jardín botánico de plantas medicinales**

Establecimiento e implementación de buenas prácticas de manejo al jardín botánico de plantas medicinales con enfoque agroecológico, conservación de la medicina tradicional y de valor agregado mediante técnicas de conservación para su distribución.

#### **4.16. Material educativo y capacitación**

Espacio para el diseño, elaboración y validación de material de enseñanza tales como guías de prácticas, manuales, videos y capacitaciones que promuevan, faciliten y divulguen los procesos y productos de los Laboratorios Naturales.

## V. Normas de uso y funcionamiento de los Laboratorios Naturales

En los Laboratorios Naturales para el desarrollo de actividades como: docencia, prácticas, investigaciones, pasantías, emprendimientos e innovaciones se debe considerar lo siguiente:

1. Los recursos existentes en las 318.35 manzanas de terreno que forman parte de los Laboratorios Naturales, son patrimonio de la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN), y están a la disposición de la comunidad universitaria, pueblos y comunidades de la Costa Caribe, para el desarrollo de procesos docentes de creación y recreación de conocimientos saberes y prácticas, acompañamiento comunitario intercultural, emprendimiento, innovación, producción sostenible y comercialización de productos.
2. Para brindar mejor servicio y facilitar la estancia de los visitantes, los Laboratorios Naturales deben contar con áreas bien definidas, organizadas, limpias e identificadas con rótulos en lengua materna y español.
3. Los productos, bienes y servicios son exclusivamente de uso institucional.
4. Las especies de animales domésticos y silvestres domesticados de interés económico contarán con registro único y se hará el movimiento de rebaño cada tres meses (Anexo 4 y 5).
5. En los Laboratorios Naturales, los recursos naturales (suelo, agua, bosques, fauna, sol y aire), serán protegidos para la conservación de la Madre Tierra y disfrute de las generaciones venideras.
6. Las especies de animales domésticos de interés económico (porcos, equinos, ovejas y cabras), contarán con una identificación, salvo en el caso de los bóvidos que, además de la identificación contarán con la marca del fierro propiedad de URACCAN.
7. El fierro para el marcaje de los bóvidos estará registrado a nombre de la URACCAN.
8. Los animales domésticos y silvestres domesticados de interés económico gozarán y estarán bajo el amparo de la Ley 747 para la protección y el bienestar de los animales domésticos y animales silvestres domesticados (La Gaceta, 2011).

9. La infraestructura académica, casa de obrero, albergue, comedor y casa de protocolo deben ser construidas basadas en las normas y regulaciones establecidas para tal fin y contar con un plan maestro para su desarrollo.
10. El Consejo Universitario de URACCAN (CUU), aprueba las líneas y fuentes de financiamiento para llevar a cabo los procesos de inversión en infraestructuras académicas y productivas, servicios básicos, y actividades académicas, productivas, innovación, emprendimiento, comercialización y acompañamiento comunitario intercultural que se desarrollan en los Laboratorios Naturales.
11. La Coordinación General de Los Laboratorios Naturales (CGLN), mediante el Sistema de Gestión Universitario (SGU), gestiona los fondos del 6% para proyectos empresariales en los Laboratorios Naturales, la Comisión económica lo revisa y lo lleva al CUU para su aprobación.
12. La gestión de fondos del 6% para proyectos empresariales en los Laboratorios Naturales debe hacerse con el formato establecido para tal fin, la (CGLN), da seguimiento y lo envía a la Rectoría para la aprobación del desembolso (Anexo 1, 2 y 3).
13. La Coordinación General de Laboratorios Naturales (CGLN), a través de los Responsables de Laboratorios Naturales y con el propósito de sistematizar las actividades, convenios y proyectos que vinculen a los Laboratorios Naturales, hará el monitoreo y seguimiento de los mismos.
14. Los Laboratorios Naturales para su funcionamiento diseñan e implementan un plan de vida participativo, colaborativo, sostenible y sustentable en articulación con todas las áreas de la universidad, cada trimestre se realiza monitoreo y evaluación del mismo con miras a su cumplimiento.
15. Las actividades académicas, creación y recreación de conocimientos, saberes y prácticas, innovación, emprendimiento, prácticas e intercambio de conocimientos en los Laboratorios Naturales, se deben planificar de forma articulada entre las instancias correspondientes: Secretaría Académica, Coordinador de Área Académica y el Responsable de laboratorio natural, éste facilitará el espacio, materiales, herramientas, equipos e información para el desarrollo de las actividades, el cumplimiento del plan de clases prácticas se monitorea en el SGU y el libro de registro en cada laboratorio natural.

16. Como parte del plan de vida, cada laboratorio natural diseña e implementa su plan de negocio, cuyo propósito fundamental es contribuir a la generación de ingresos económicos y promoción de la innovación, emprendimiento, sostenibilidad y sustentabilidad.
17. Los proyectos de emprendimiento e innovación producto de actividades académicas desarrolladas en los Laboratorios Naturales son entregados oficialmente a la Secretaría académica y Vicerrectoría para su seguimiento y desarrollo.
18. Los proyectos, emprendimientos, innovaciones o inversiones en cada laboratorio natural se harán de acuerdo al POA y formarán parte del informe trimestral que elabora el Responsable de laboratorio natural.
19. Las actividades desarrolladas en los Laboratorios Naturales, se realizan bajo los principios y valores institucionales, perspectiva intercultural de género, enfoque agroecológico, y de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) por lo que los y las usuarios deben cuidar y proteger los bienes y recursos de los mismos (URACCAN, 2012).
20. Para el desarrollo de las actividades académicas el coordinador de área académica articula con el responsable de laboratorio natural para que éste facilite el espacio, las herramientas e información necesaria y controla el desarrollo las prácticas, equipos, herramientas y utensilios.
21. El usuario de los Laboratorios Naturales debe contar con previa autorización para el uso y disfrute de las instalaciones, materiales, equipos, herramientas e información para el buen desarrollo de sus actividades.
22. En el caso de las pasantías y docentes investigadores deben seguir el procedimiento establecido y bajo la responsabilidad de recursos humanos.
23. Cada laboratorio natural debe contar con un sistema de registro sanitario, productivo y reproductivo, así como el inventario de activos fijos actualizados.
24. Los Laboratorios Naturales para su buen funcionamiento garantizan el cumplimiento de las medidas sanitarias y de bioseguridad establecidas por el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA), para la protección de las personas, comunidades, animales de interés económico y medio ambiente.

25. Los Laboratorios Naturales deben identificarse con el enfoque intercultural de género y agroecológico.
26. Cada laboratorio natural deberá contar con un botiquín de primeros auxilios (Anexo 6).
27. Se harán visitas de acompañamiento técnico para realizar monitoreo y seguimiento a las actividades que se desarrollan en los Laboratorios Naturales (URACCAN, 2016).
28. En los Laboratorios Naturales se debe cumplir con la disciplina, el respeto, cuidado y protección de los recursos existentes ya que servirán para la formación integral del nuevo estudiantado.

## VI. Medidas sanitarias y de bioseguridad

Las normas de seguridad, se refiere al conjunto de medidas que tienen el propósito de contribuir a la protección física, biológica, química, prevención de accidentes y promover el cuidado de los recursos de los Laboratorios Naturales e institución universitaria. Son elementos importantes, la actitud responsable y la concientización a todas y todos los usuarios de los Laboratorios Naturales.

Riera (2014) considera que para lograr los objetivos en el campo agrícola y proteger la salud del y los obreros agrícolas, se deben aplicar las normas y medidas agrícolas establecidas en la legislación nacional y propone el plan que se detalla en los epígrafes (6.1y 6.2), al cual se le incorporaron varios elementos para adaptarlo a nuestras condiciones de trabajo.

### 6.1. Normas y medidas agrícolas según legislación vigente

1. Uso de elementos de protección personal: guantes, botas, camisas manga larga, pantalón de lona, sombreros y equipo especial si fuese necesario.
2. Tener áreas de peligro debidamente identificadas y cercadas.
3. Se debe asegurar el manejo fitosanitario sobre los productos agrícolas con garantía de calidad, cantidad y aporte nutricional.
4. Las actividades son exclusivas para personal autorizado y bajo vigilancia de docentes o Responsable de laboratorio natural.
5. Se debe cumplir con las buenas prácticas agrícolas (BPA), acorde al sistema productivo, métodos o enfoques aplicados para la producción según la normativa para cada rubro.
6. Contar con una bodega donde los químicos, agroquímicos, utensilios y equipos estén almacenados en lugar fresco y etiquetado con su nombre y uso según la normativa de manipulación y control de materiales químicos y utensilios según legislación vigente.
7. La infraestructura productiva debe contar con las normas y regulaciones establecidas, así como contar con un plan maestro para su desarrollo.

## 6.2. Normas y medidas pecuarias según legislación vigente

Para las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP), es fundamental la bioseguridad. Las normas pecuarias, son medidas básicas esenciales en los procesos de producción primaria desde el inicio de la cadena productiva hasta el traslado a los establecimientos de procesamiento, comercialización y consumo, con el propósito de lograr alimentos aptos para el consumo humano. Se debe tomar en cuenta:

1. Las instalaciones pecuarias de los Laboratorios Naturales deben cumplir con las especificaciones para la categoría y especies de animales de interés económico como: ubicación, abastecimiento de agua, disponibilidad de alimentos, equipos, iluminación, ventilación, manejo y control de residuos líquidos y sólidos.
2. Registro actualizado de las actividades (Infraestructuras, movimiento de rebaño, registros de ingresos y egresos, control de visitas, fichas técnicas, calendario zoonosanitario, medidas de bioseguridad agrícolas y pecuarias).
3. Alimentación adecuada y nutrientes balanceados.
4. Evaluación sanitaria al momento del ingreso y permanencia de los animales en el laboratorio natural.
5. Cumplir con el calendario zoonosanitario: vacunación, desparasitación y vitaminación, pruebas diagnósticas, desinfección de instalaciones y equipos.
6. Separar animales con clínica presuntiva.
7. Contar con áreas de cuarentena, rotulados, que cumplan medidas de limpieza y desinfección y protocolos definidos, en el caso de los Laboratorios Naturales se deben establecer.
8. El personal debe hacer uso de materiales desechables, guantes desechables, agujas y jeringas desechables por cada animal en cada aplicación de productos.
9. Limpieza y desinfección, control de ingreso y egreso de personas y vehículos.
10. Cumplir con el principio de área limpia y área sucia.
11. Vestuario, calzado y protección personal adecuada.
12. Manejo y control de cadáveres.
13. Plan de fumigación contra vectores y fauna nociva.
14. Contar con un botiquín veterinario.



15. Manejo y aplicación de la ley 747 de protección y bienestar animal.
16. El almacenamiento de los productos veterinarios se realizará según la norma correspondiente.

## VII. Comercialización

1. Los canales definidos para la comercialización de los productos de los Laboratorios Naturales serán las vicerrectorías y los coordinadores de extensión donde existan los mismos, coordinado con la administración y el responsable de laboratorio natural (URACCAN, 2014).
2. El precio de venta de los bienes y servicios de los Laboratorios Naturales serán de acuerdo al precio del mercado local y costo de producción. La norma se fundamenta en los gastos de producción, manejo pos cosecha, traslado y comercialización del producto, según (IICA, S/F).
3. El costo de los productos para el autoconsumo no deberá ser menor que el costo de producción.
4. Los procesos de compra y comercialización de productos deben ser registrados mediante boleta de compra y boleta de venta donde se incluya el costo en moneda nacional (C\$).
5. Establecer un sistema de costo de los procesos productivos en los Laboratorios Naturales bajo la contabilidad de cada recinto.
6. De acuerdo a las normas técnicas de control interno, los recursos económicos producto de la comercialización deberán ser depositados a la cuenta bancaria de cada laboratorio natural.
7. El Responsable de laboratorio natural incorporará los movimientos comerciales y análisis económico en el informe trimestral.

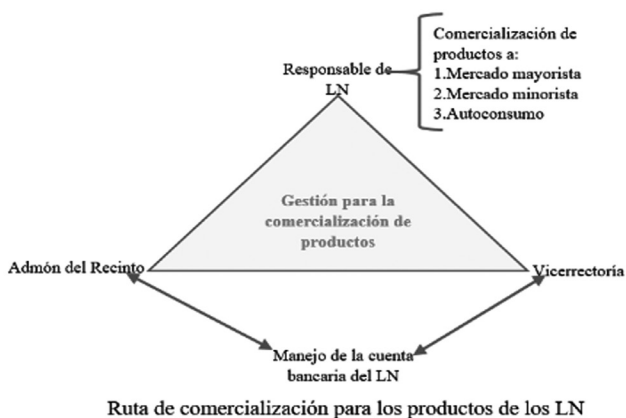


Figura 1: Ruta de comercialización para los productos de los Laboratorios Naturales

## VIII. Administración de cuenta bancaria

La cuenta bancaria forma parte del proceso organizativo y de transparencia institucional de los Laboratorios Naturales. Es un eslabón fundamental para realizar los análisis económicos respectivos y poder tomar decisiones con miras a la sostenibilidad y sustentabilidad de los laboratorios.

1. La cuenta bancaria deberá ser administrada de acuerdo a las normas técnicas de control interno.
2. Los fondos de la cuenta bancaria están sujetos a auditorías internas, y las autoridades encargadas facilitarán en el informe trimestral y anual los movimientos económicos en el período. Cada año se realizará un análisis económico para la toma de decisiones.

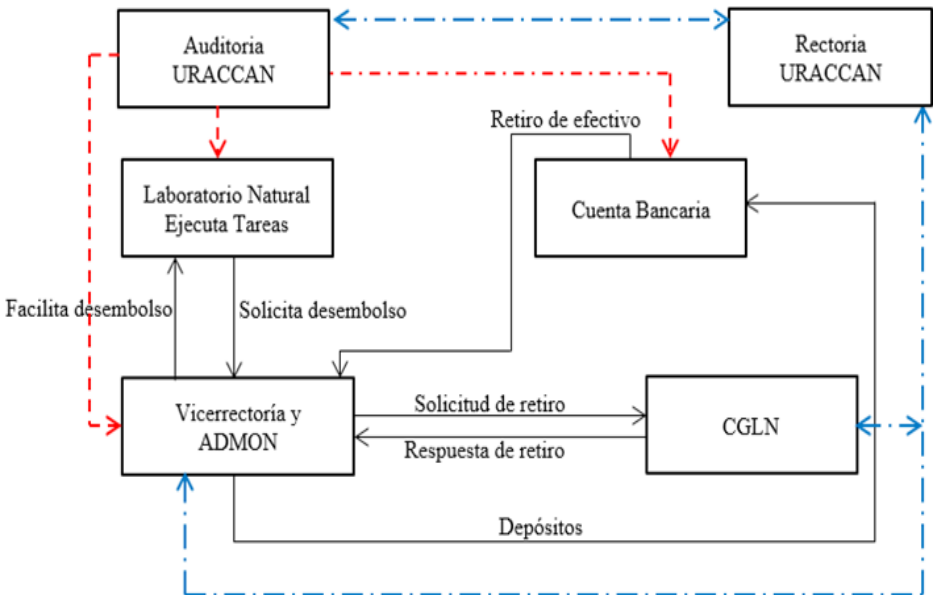


Figura 2: Ruta para administrar la cuenta bancaria de los laboratorios

## IX. Lista de referencias

- IICA. (S/F). *Manual para el cálculo de los costos de producción. Guía de costos. Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador.* San Salvador, El Salvador. Recuperado de <http://repiica.iica.int/docs/B4164e/B4164e.pdf>
- La Gaceta. (2004). *Manual de las buenas prácticas en la producción primaria. Normas jurídicas de Nicaragua.* Managua, Nicaragua.
- La Gaceta. (2011). *Ley para la protección y bienestar de los animales domésticos y animales silvestres domesticados. Ley 747.* Managua, Nicaragua.
- Riera, F. (2014). *Normas de seguridad en el campo agrícola.* Universidad Tecnológica de Chile. UNACAP. Chile.
- URACCAN. (2014). *Memoria de los acuerdos tomados en los Laboratorios Naturales.* Wawashang. Bluefields, Costa Caribe Sur, Nicaragua.
- URACCAN. (2014). *Plan Estratégico Institucional de URACCAN, 2015-2019.* Managua, Nicaragua.
- URACCAN (2016). *Diagnóstico del estado actual de los Laboratorios Naturales de la universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN) en articulación con la academia.* Mejoramiento productivo y las Comunidades, 2015. URACCAN. Managua, Nicaragua.
- URACCAN (2016). *Régimen Académico.* URACCAN. Managua, Nicaragua.

## X. Anexos

### Anexo 1. Formatos para solicitud de fondos destinado a Proyecto Empresarial Agrícola

#### Proyectos Empresaria Agrícola

Datos generales:

1. Nombre del laboratorio natural:
2. Nombre del Recinto/Extensión:
3. Nombre del Responsable:
4. V°B° del Vicerrector/a (Firma):
5. Fecha de llenado del formato:

De la actividad productiva:

1. Nombre de la actividad productiva:
2. Inicio del ciclo productivo:
3. Cierre del ciclo productivo:
4. Destino de la producción:
5. Destino del capital y ganancia obtenida:

#### Actividades para el cumplimiento de objetivos

Actividades laborales	Unidad de medidas D/ hombre	Cantidad en C\$	Costo Unitario C\$	Costo Total en C\$
Socola				
Hoyado				
Siembra				
Primer control de malezas				
Segundo control de malezas				
Tercer control de malezas				
Deshije				
Deshoje				
Cuarto control de malezas				
Cosecha				
Sub Total				

### Actividades para el control de insumos

Actividades laborales	Unidad de medidas D/ hombre	Cantidad en C\$	Costo Unitario C\$	Costo Total en C\$
Compra de semilla				
Desinfectantes				
Transporte				
Bolsas plásticas				
Sacos				
Cabuyas para amarre				
Fertilizantes				
Sub Total				
Total general				

### Actividades para análisis de rentabilidad

Descripción del producto	Costo unitario de producción	Precio de venta	Costo beneficio	Utilidad neta

## Anexo 2. Formato para solicitud de fondos destinados a Proyecto Empresarial Agroforestal

### Proyecto Empresarial Agroforestal

Datos generales:

1. Nombre del laboratorio natural:
2. Nombre del Recinto/Extensión:
3. Nombre del Responsable:
4. V°B° del Vicerrector/a (Firma):
5. Fecha de llenado del formato:

De la actividad productiva:

1. Nombre de la actividad productiva:
2. Inicio del ciclo productivo:
3. Cierre del ciclo productivo:
4. Destino de la producción:
5. Destino del capital y ganancia obtenida:

#### Actividades para el cumplimiento de objetivos

Actividades laborales	Unidad de medidas D/ hombre	Cantidad en C\$	Costo Unitario C\$	Costo Total en C\$
Socola				
Hoyado				
Siembra				
Primer control de malezas				
Segundo control de malezas				
Tercer control de malezas				
Deshije				
Deshoje				
Cuarto control de malezas				
Cosecha				
Sub Total				

**Actividades para el control de insumos**

Actividades laborales	Unidad de medidas D/ hombre	Cantidad en C\$	Costo Unitario C\$	Costo Total en C\$
Compra de semilla				
Desinfectantes				
Transporte				
Bolsas plásticas				
Sacos				
Cabuyas para amarre				
Fertilizantes				
Sub Total				
Total general				

**Actividades para análisis de rentabilidad**

Descripción del producto	Costo unitario de producción	Precio de venta	Costo beneficio	Utilidad neta



## Anexo 3. Formato para solicitud de fondos destinados a Proyecto Empresarial Agropecuario

### Proyecto Empresarial Agropecuario

Datos generales:

1. Nombre del laboratorio natural:
2. Nombre del Recinto/Extensión:
3. Nombre del Responsable:
4. V°B° del Vicerrector/a (Firma):
5. Fecha de llenado del formato:

De la actividad productiva:

6. Nombre de la actividad productiva:
7. Inicio del ciclo productivo:
8. Cierre del ciclo productivo:
9. Destino de la producción:
10. Destino del capital y ganancia obtenida:

### Actividades para el cumplimiento de objetivos

Actividades laborales	Unidad de medidas D/ hombre	Cantidad en C\$	Costo Unitario C\$	Costo Total en C\$
Compra de animales				
Gastos alimentarios				
Gasto en higiene y desinfección de instalaciones				
Gastos en control de salud				
Gastos de transporte				
Gastos en mantenimiento de instalaciones				
Gasto en compra y mantenimiento de equipos agropecuarios				
Gasto en documentos				
Gastos en manejo de animales.				
Cierre del ciclo productivo				
Sub Total				

### Actividades para el control de indicadores productivos al cierre del ciclo

Indicadores	Pollos	Gallinas	Cerdos	Bovinos	Ovinos	Conejos	Peces
Peso inicial en Kg							
Peso final en Kg							
Consumo de alimento en Kg							
Conversión alimenticia							
Mortalidad en %							
Índice de Eficiencia Establecido (IEE)							

### Actividades para análisis de rentabilidad

Descripción del producto	Costo unitario de producción	Precio de venta	Costo beneficio	Utilidad neta



## Anexo 5. Formato para el registro de ingresos y egresos en los Laboratorios Naturales

### Registro de Ingresos y Egresos

Recinto: ..... N° del Registro: 0000

Laboratorio natural: .....

Periodo o Trimestre: .....

Fecha	Descripción del producto	Cantidad	Ingreso	Egreso	Costo en C\$	Responsable de la actividad
Total en C\$						

## Anexo 6. Formato para solicitar mantenimiento de servicios básicos en los Laboratorios Naturales

### Servicios Básicos

Recinto: ..... N° del Registro: 0000

Laboratorio natural: .....

Periodo o Trimestre: .....

Descripción del servicio	Tipo de mantenimiento o Reparación	Costo del Mantenimiento	Fecha de solicitud	Responsable

## Anexo 7. Formato para inventario de materiales, equipos y herramientas en los Laboratorios Naturales

### Inventario de materiales, equipos y herramientas

Recinto: ..... N° del Registro: 0000

Laboratorio natural: .....

Periodo o Trimestre: .....

Fecha	Material, Equipo o Herramienta	Existencia Inicial	Existencia Final	Estado	Solicitud de compra

## Anexo 8. Formato para bajas de materiales, equipos y herramientas en los Laboratorios Naturales

### Baja de materiales, equipos y herramientas

Recinto: ..... N° del Registro: 0000

Laboratorio natural: .....

Periodo o Trimestre: .....

Fecha	Material, Equipo o Herramienta	Concepto de la baja	Responsable

## Anexo 9. Formato para el manejo del estado actual de infraestructuras en los Laboratorios Naturales

### Estado actual de la Infraestructura académica y productiva

Recinto: ..... N° del Registro: 0000

Laboratorio natural: .....

Periodo o Trimestre: .....

Tipo de Infraestructura	Cantidad	Descripción de la infraestructura	Estado actual B, R, M	Necesita mantenimiento	Solicitó mantenimiento Fecha
Casas					
Aulas					
Albergue					
Baños					
Cocinas					
Bodegas					
Galeras para cerdos					
Galeras para bovinos					
Galeras aves					
Galeras para conejos					
Corrales					
Mangas					
Cercas perimetrales					
Cercas internas					
Portones					

## Anexo 10. Formato para solicitar mantenimiento para infraestructuras en los Laboratorios Naturales

### Solicitud de mantenimiento a Infraestructura académica y productiva

Recinto: ..... N° del Registro: 0000  
 Laboratorio natural: .....  
 Periodo o Trimestre: .....

Tipo de Infraestructura	Descripción del estado de la infraestructura	Mantenimiento solicitado	Presupuesto	Fecha de solicitud	Responsable
Casas					
Aulas					
Albergue					
Baños					
Cocinas					
Bodegas					
Galeras para cerdos					
Galeras para bovinos					
Galeras aves					
Galeras para conejos					
Corrales					
Mangas					
Cercas perimetrales					
Cercas internas					
Portones					

## Anexo 11. Formato para el inventario de cerdos en los Laboratorios Naturales

### Inventario de porcinos

Recinto: .....

N° del Registro: 0000

Laboratorio natural: .....

Periodo o Trimestre: .....

Porcinos	Existencia Inicial	Altas			Bajas			Existencia Final	Observaciones
		Nacimientos	Compras	Donaciones	Muertes	Sacrificios	Ventas		
Cerdas									
Cerdas J									
Verracos									
C. Engorde									
Lechones									
Destetados									
Total									



## Anexo 12. Formato para el inventario de ovino en los Laboratorios Naturales

### Inventario de ovinos

Recinto: ..... N° del Registro: 0000  
 Laboratorio natural: .....  
 Periodo o Trimestre: .....

Ovinos	Existencia Inicial	Altas			Bajas			Existencia Final	Observaciones
		Nacimientos	Compras	Donaciones	Muertes	Sacrificios	Ventas		
Ovejas									
Ovejas J									
Ovejoes									
O. Engorde									
Cordero									
C. Destetados									
Total									

## Anexo 13. Formato para inventario de conejos en los Laboratorios Naturales

### Inventario cunicula

Recinto: .....

N° del Registro: 0000

Laboratorio natural: .....

Periodo o Trimestre: .....

Conejos	Existencia Inicial	Altas			Bajas			Existencia Final	Observaciones
		Nacimientos	Compras	Donaciones	Muertes	Sacrificios	Ventas		
Conejas R									
Conejos R									
Conejos E									
Gazapos									
Otros									
Total									

## Anexo 14. Formato para inventario de equinos en los Laboratorios Naturales

### Inventario de equinos

Recinto: ..... N° del Registro: 0000

Laboratorio natural: .....

Periodo o Trimestre: .....

Equinos	Exis- tencia Inicial	Altas			Bajas			Existencia Final	Observaciones
		Nacimientos	Compras	Donaciones	Muertes	Sacrificios	Ventas		
Yeguas									
Potras									
Potros									
Garañones									
Otros									
Total									

## Anexo 15. Formato para inventario de bovinos en los Laboratorios Naturales

### Inventario de bovinos

Recinto: .....

N° del Registro: 0000

Laboratorio natural: .....

Periodo o Trimestre: .....

Bovinos	Existencia Inicial	Altas			Bajas			Existencia Final	Observaciones
		Nacimientos	Compras	Donaciones	Muertes	Sacrificios	Ventas		
Vacas									
Vaquillas									
Termeras									
Toros									
Toretas									
Novillos									
Termeros									
Bueyes									
Total									

## Anexo 16. Formato para inventario apícola en los Laboratorios Naturales

### Inventario apícola

Recinto: ..... N° del Registro: 0000  
 Laboratorio natural: .....  
 Periodo o Trimestre: .....

Apícola	Existencia Inicial	Altas			Bajas			Existencia Final	Observaciones
		Propias	Compras	Donaciones	Enjambriamiento	Ventas	Perdidas		
Colmenas A									
Colmenas J									
Total									

## Anexo 17. Formato para inventario avícola en los Laboratorios Naturales

### Inventario avícola

Recinto: .....

N° del Registro: 0000

Laboratorio natural: .....

Periodo o Trimestre: .....

Aves	Existencia Inicial	Altas			Bajas			Existencia Final	Observaciones
		Nacimientos	Compras	Donaciones	Muertes	Sacrificios	Ventas		
Gallinas									
Pollos									
Gallitos									
Patos									
Gansos									
Chompires									
Total									

## Anexo 18. Formato para indicadores productivos y reproductivos en cerdos de los Laboratorios Naturales

### Indicadores productivos y reproductivos en porcinos

Recinto: ..... N° del Registro: 0000  
 Laboratorio natural: .....  
 Periodo o Trimestre: .....

Número de Cerdas	Número de Chapa	Fecha de nacimiento	Raza	Edad al primer celo	Edad al primer parto	Número de partos	Número de crías/parto	Periodo Interpartal	Duración de la lactancia	Lechones destetados por parto
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

## Anexo 19. Formato para indicadores productivos y reproductivos en bovinos de los Laboratorios Naturales

### Indicadores productivos y reproductivos en bovinos

Recinto: ..... N° del Registro: 0000  
 Laboratorio natural: .....  
 Periodo o Trimestre: .....

Número de vacas	Número de Chapa	Fecha de nacimiento	Raza	Edad al primer celo	Edad al primer parto	Número de partos	Periodo Interpartal	Producción de leche (Lts/vaca/día)	Duración de la lactancia
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									



## Anexo 20. Formato para indicadores productivos y reproductivos en conejos de los Laboratorios Naturales

### Indicadores productivos y reproductivos cunícula

Recinto: ..... N° del Registro: 0000  
 Laboratorio natural: .....  
 Periodo o Trimestre: .....

Número de Conejas	Número de ficha	Fecha de nacimiento	Raza	Edad al primer celo	Edad al primer parto	Número de partos	Número de crías/parto	Periodo Interpartal	Duración de la lactancia	Gazapos destetados por parto
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										

## Anexo 21. Formato para indicadores productivos y reproductivos en ovinos de los Laboratorios Naturales

### Indicadores productivos reproductivos en ovinos-caprinos

Recinto: ..... N° del Registro: 0000  
 Laboratorio natural: .....  
 Periodo o Trimestre: .....

Número Ovejas/Cabu	Número de Chapa	Fecha de nacimiento	Raza	Edad al primer celo	Edad al primer parto	Número de partos	Número de crías/parto	Periodo Interpartal	Producción de leche (Lts/día)	Duración de la lactancia
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

## Anexo 22. Formato para indicadores productivos en pollos de los Laboratorios Naturales

### Indicadores productivos en pollos de engorde

Recinto: ..... N° del Registro: 0000  
 Laboratorio natural: .....  
 Periodo o Trimestre: .....

Fecha D/M/A	Periodo de Registro	Existencia Inicial	Existencia Final	Peso vivo en Kg	% de morta- lidad	Consumo de alimentos	Conversión alimenticia	Observaciones
	Ingreso							
	7 Días							
	14 Días							
	21 Días							
	28 Días							
	35 Días							
	42 Días							
	Total							

## Anexo 23. Formato para indicadores productivos en gallinas ponedoras de los Laboratorios Naturales

### Indicadores productivos en gallinas ponedoras

Recinto: ..... N° del Registro: 0000














































Laboratorio natural: .....

Periodo o Trimestre: .....



























































































Fecha D/M/A	Periodo de Registro	Existencia Inicial	Existencia Final	Peso vivo en Kg	Peso promedio del huevo	% de mortalidad	Consumo de alimentos	% de postura	Conversión alimenticia	Observaciones
	Ingreso									
	1 S									
	2 S									
	3 S									
	4 S									
	5 S									
	6 S									
	7 S									

## Anexo 24. Calendario de sanidad para ovinos de los Laboratorios Naturales










































































### Calendario de sanidad en ovinos y caprinos

Actividad	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Examen coprológico												
Desparasitación interna												
Desparasitación externa (Según incidencia)												
Vitaminas (Aplicación)												
Destete (3 meses)												
Cuidados del recién nacido (curación de ombligo)												
Castración (Segunda semana)												
Selección y descarte (Hembras y machos)												
Examen de Brucelosis y tuberculosis												
Vacunas (Antrax y Pierna negra)												
Diagnóstico y tratamiento de mastitis												
Desinfección de instalaciones (Mensual)												
Libro de registros (Actualización día)												

## Anexo 25. Calendario Sanitario para porcos de los Laboratorios Naturales Calendario de sanidad en cerdos


















































Actividad	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Examen coprológico												
Desparasitación interna												
Desparasitación externa (Según incidencia)												
Vitaminas (Aplicación)												
Cuidados del recién nacido (curación de ombligo)												
Descolmillado (2 días de nacidos)												
Castración (Segunda semana)												
Dextrana con hierro (2 días de nacidos y a la segunda semana de vida)												
Examen de Brucelosis												
Desinfección de chiqueros (Mensual)												
Libro de registros (Actualización diaria)												

## Anexo 26. Calendario de sanidad para bovinos de los Laboratorios Naturales Calendario de sanidad en bovinos

Actividad	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Vacunación ántrax (Adultos)												
Vacunación Pielera Negra (Adultos y terneros mayores de 3 meses)												
Examen coprológico (Adultos y jóvenes)												
Desparasitación interna (Adultos)												
Desparasitación interna (Terneros)												
Desparasitación externa (Todo el ganado)												
Aplicación de vitaminas (AD3E) (Adultos y terneros mayores de 3 meses)												
Cura de ombligo en terneros												
Diagnóstico y Tratamiento de mastitis												
Pruebas de Tuberculosis y Brucelosis												
Inseminación artificial o montas dirigidas												
Control e higiene del ordeño												
Prueba de fertilidad en toros												

## Anexo 27. Calendario de sanidad para aves de los Laboratorios Naturales

### Calendario de sanidad en aves

Actividad	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Muestreo de reproductores/ras (Traspatio IA, NC) (Ponedoras Tírfis, Pulorosis y Laringotraqueítis)												
Desparasitación interna												
Desparasitación Externa (Según necesidad)												
Aplicación de vitaminas												
Viruela aviar (Vacuna) (Animales mayores de 5 días)												
New Castle (Vacuna) (Animales mayores de 8 días)												
Desinfección de galpones (Gallineros)												
Libro de registros (Actualización)												



Aprobado por el CUU en Sesión Ordinaria No. 2, Agosto del 2018,  
efectuado en Managua, Nicaragua



**MSp. Alta Hooker Blandford**  
Rectora



**Dr. Cyril Omeir**  
Secretario General

---

*Manual de Laboratorios Naturales*  
Se terminó de imprimir en: La Universal  
con un tiraje de 100 ejemplares.  
Managua, Nicaragua  
Junio, 2019.



## **Visión:**

Ser líder en el modelo de Universidad Comunitaria Intercultural reconocida a nivel regional, nacional e internacional por su calidad y pertinencia, que acompaña procesos de gestión e incidencia, para la construcción de ciudadanía interculturales de género, que conlleven al Buen Vivir y la autonomía de los pueblos indígenas, afrodescendientes, mestizos y otras comunidades étnicas.

## **Misión:**

Formar hombres y mujeres con conocimientos, saberes, capacidades, valores, principios, actitudes humanistas, sentido de emprendimiento e innovación, en equilibrio y armonía con la Madre Tierra para el fortalecimiento de las autonomías de los pueblos.

### **Ejes transversales:**

- Perspectiva intercultural de género.
- Interculturalidad.
- Autonomía de los pueblos.
- Buen vivir y desarrollo con identidad.
- Diálogo de saberes.
- Articulación institucional.

### **Principios institucionales:**

- Autonomía universitaria.
- Accesibilidad.
- Equidad.
- Interculturalidad.
- Servicio comunitario.
- Identidad cultural.
- Unidad regional.
- Unidad nacional.
- Construcción colectiva.
- Cultura de calidad.

Esta publicación obtuvo el financiamiento de SAIH

**SAIH**

El Fondo de Asistencia Internacional de los Estudiantes y Académicos Noruegos