

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS (LAnART)

Memoria Anual 2022

Síntesis de lo actuado en el período 01/11/2021 al 31/10/2022

DIRECTORA

Ing. Cecilia Inés HEIT (LAnART-FI- UNJu)

INVESTIGADORES:

Ing. Nadina Carla TOGNON (LAnART- UNJu)

Ing. María Cecilia REVUELTA (LAnART- UNJu) desde el 01/08/2022

Ing. Sergio Gabriel ROLDÁN (LAnART- UNJu) desde el 01/10/2022

Dra. María Gabriela MUSAUBACH (FHyCS UNJu e Instituto de Datación y Arqueometría (INDyA))

Ing. Hilda Gladys BARRIOS (LAnART- UNJu) hasta el 30/03/2022

TESISTAS DE POSGRADO

Lic. Valeria ROZO (FI- UNJu)

Ing. Alejandra Eunice ROMERO

TESISTAS DE GRADO

María Leandra AGUILAR (FI- UNJu)

Natalia Verónica VALERIO (FCA- UNJu)

ALUMNOS

Karen SALTO SILVA (Estudiante de Ing. Química de la UNJu)

Jimena Alejandra ALARCÓN (Estudiante de Ing. Química de la UNJu)

ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

CPN Elena Belén ALFONSO

Téc. Carina del Valle RÍOS

Téc. Javier Orlando SIVILA

Sra. Silvia Liliana NAVARRO

RESUMEN

El Instituto de investigaciones y Prestación de Servicios LAnART, dependiente del Rectorado, ha desarrollado actividades relacionadas con la investigación, docencia, formación de recursos humanos de grado y posgrado, extensión y transferencia, a través de su vinculación con las diferentes unidades académicas de la UNJu, con el Sector Público y con el sector productivo de la Provincia de Jujuy, NOA y NEA.

Se continuaron los proyectos de investigación aprobados en SeCTER y en la Facultad de Ingeniería cuyos resultados intermedios fueron presentados en distintas instancias académicas (Congresos, Jornadas)

En cuanto a la formación de recursos humanos, se está colaborando con el desarrollo de una tesis doctoral y de una tesina de grado. También se dirige un trabajo final para la obtención del título de Ingeniero Químico de la FI-UNJu.

Se dictó un curso de actualización de 80 hs para el personal del LAnART a cargo de las ingenieras Cecilia Heit y Nadina Tognon que fue aprobado por RES 1614/22. También se diseñó el curso "Capacitación en LC-MSMS sobre instrumento ABSciex TQ4500" RN° 2171/22 de 40 horas dictado en el LAnART por el Dr. Diego Grassi, de Analytical Technologies, Buenos Aires.

Se dictó el curso "Taller de Nuevas Tecnologías Analíticas" de 20 horas teóricas y prácticas para alumnos de la FI-UNJu, en el que los estudiantes pudieron practicar con equipamiento de última generación.

El personal del LAnART tomó distintos cursos de capacitación en las especialidades analíticas del instituto, que suman 8 cursos de posgrado y 136 cursos de actualización. En curso 1 Diplomatura en Salud y Ambiente.

Se comenzó la obra de infraestructura de la segunda etapa del LAnART, que tiene fecha de finalización programada en diciembre de 2022.

A continuación, se presenta un resumen de lo realizado por el Instituto de Investigaciones y Prestación de Servicios LAnART.

MEMORIA

1. **Proyectos de Investigación**

Proyectos de Investigación en ejecución

Cerámica, Sociedad y Estilos tecnológicos. Una aproximación comprehensiva a la tradición cerámica “San Francisco”, región pedemontana de Jujuy (2000 AP), desde la Antropología de las Técnicas. Programa: Secretaría de Ciencia y Técnica y Estudios Regionales – UNJu. Resolución: RCS 0229/2019. Dirección: Dra. María Gabriela Ortíz (FHyCS. UNJu). Co-dirección: Ing. Cecilia Inés Heit. Sede del Proyecto: Instituto LAnART y Facultad de Humanidades de la UNJu. Objetivos planteados: Reconstruir la cadena operativa de fabricación de la cerámica. Identificar comportamientos tecnológicos vinculados con la tradición cerámica bajo análisis. Caracterizar el “estilo tecnológico” de las poblaciones San Francisco. Contribuir al conocimiento de las prácticas culinarias de las poblaciones San Francisco, vinculadas al procesamiento de recursos vegetales y animales.

Degradación del plaguicida clorpirifós por medio de rizobacterias autóctonas y un extracto bioactivo aislado de hojas de frutilla. Programa: Secretaría de Ciencia y Técnica y Estudios Regionales – UNJu. Resolución: RCS 0229/2019. Dirección: Dr. Marcos Javier Maldonado. Co-dirección: Dra. Alejandra Eunice Romero. Investigadores: Dr. Luciano Matías Yáñez, Dra. María Paula Filippone, Ing. Cecilia Heit, Lic. Jimena Agustina Alfaro, Lic. Edgardo Hinojosa, Estudiante Rebeca Karen Santucho, Estudiante Paula Natalia Pretel, Estudiante Jonatan Guillermo Campero. Sede del Proyecto: Instituto LAnART y Facultad de Ciencias Agrarias de la UNJu. Objetivos planteados: Evaluar y optimizar la degradación de clorpirifós empleando rizobacterias tolerantes junto con un extracto bioactivo de frutilla. Caracterizar taxonómicamente las bacterias rizosféricas autóctonas tolerantes a clorpirifós previamente aisladas de ambientes contaminados de zonas agrícolas de Perico (Jujuy). Identificar en las rizobacterias los genes *opd* (**organophosphate-degrading**) y *mpd* (**methyl parathion degrading**) involucrados en la degradación del clorpirifós y realizar el análisis bioinformático y filogenético. Evaluar la capacidad de degradación *in vitro* del sistema microorganismos - clorpirifós. Evaluar el efecto del extracto bioactivo de frutilla EAF sobre la capacidad degradadora de clorpirifós de las rizobacterias autóctonas en muestras de suelo y cultivos de frutilla. Evaluar el efecto de detoxificación del compuesto bioactivo de frutilla EAF en la degradación del clorpirifós aplicado directamente sobre el agroquímico y sobre plantas de frutilla.

Proyectos de Investigación en Evaluación Final

Evaluación bacteriológica de frutas y verduras producidas en Jujuy: mejorando la alimentación y protegiendo la salud de los jujeños. Convocatoria de la FI- UNJu. Directora: Ing. Cecilia Inés Heit. Co-director: Ing. Oscar Alberto Zacur Martínez (FI- UNJu). Investigadores: Ing. Cristina Posada (LAnART), Bioq. Carola del Valle Tapia (FCA-UNJu), Ing. Nadina Carla Tognon (LAnART), Ing. Hilda Gladis Barrios (LAnART), Dra. María Alejandra Giménez (FI-UNJu). Investigadores en formación Lic. Andrea Gisela Figueredo (FI-UNJu), Alumna Karen Salto Silva (FI-UNJu), Alumna Elda Alejandra Sosa (FI-UNJu), Alumna Paula Alejandra Corregidor (FCA-UNJu), Alumna Susana Vanesa González (FCA-UNJu). Aprobado por la comisión evaluadora designada, conforme a la R FI 004/2020. Objetivo planteado: Determinar el estado sanitario bacteriológico de las frutas y verduras producidas en la provincia de Jujuy antes de la cadena de comercialización. Estado: en evaluación del Informe final.

Evaluaciones primarias de la producción de frutas y hortalizas en Jujuy, en camino hacia la alimentación saludable en la Provincia”. Directora Ing. Cecilia Inés Heit, Codirector: Ing. Oscar Alberto Zacur Martínez. Investigadores del LAnART: Ing. Nadina Carla Tognon, Ing. Hilda Gladis Barrios, Ing. Cristina Susana Posada, Lic. María de Lourdes Bernal; Personal Técnico: Carina del Valle Ríos, Javier O. Sivila, Prof. Héctor R. Mendoza. Alumna de Ing. Química Guadalupe Galián. Investigador externo: Ing. Iván Escalier de la Subsecretaría de Huerta Familiar de la Nación, divisional Jujuy. Presentado en el marco de Proyectos “Desafíos de Investigación UNJu”, Secretaría de Ciencias Técnica y Estudios Regionales, UNJu. Aprobado con evaluación externa por Res CS 63/19. Objetivo planteado: evaluar el contenido de Agentes de Protección de Cultivos en la producción de frutas y hortalizas de la Provincia de Jujuy. Estado: en evaluación del Informe final.

Proyectos externos que se realizan parcialmente en el LAnART

Proyectos de investigación

“Estudio arqueobotánico de patrimonio culinario prehispánico sudandino y sus prácticas asociadas”. Directora: Dra. María Gabriela Musaubach. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la UNJu e Instituto de Datación y Arqueometría (INDyA), UNJu-CONICET-UNT-Gobierno de Jujuy. Actividades realizadas con la colaboración del LAnART: procesamiento de muestras arqueobotánicas de residuos de usos y consumo en contenedores cerámicos y artefactos de molienda y procesamiento de sedimentos arqueológicos para estudios arqueobotánicos. Fecha de inicio de la actividad: mayo de 2019. En ejecución

Proyectos de tesis doctoral

Microencapsulados de aceites esenciales con proteína de suero de leche de cabra y fructanos, para su uso como aditivo alimentario. Tesista: Lic. Valeria Fernanda Roza. Director de Tesis: Dra. Silvina Maldonado. Objetivos: 1) Obtener en un ensayo experimental de producción local de aceites esenciales de romero (*Rosmarinus officinalis*), tomillo (*Thymus vulgaris*) y orégano (*Origanum vulgare*) y determinar su composición química, propiedades físicas y quimiotipos correspondientes; 2) Determinar la concentración mínima inhibitoria de cada aceite esencial frente al menos cinco cepas de *Escherichia coli* para definir la mezcla activa de aceites esenciales a microencapsular; 3) Obtener emulsiones a partir de la mezcla de aceites esenciales, fructanos y proteínas de lactosuero en diferentes proporciones y estudiar su estabilidad; 4) Determinar las condiciones adecuadas (efecto de la variación de: flujo de alimentación, el caudal de aire, la temperatura de aire a la entrada a la cámara de secado y la temperatura de salida del aire) para el secado por atomización de la emulsión desarrollada; 5) Caracterizar las microcápsulas y medir la estabilidad química de los aceites esenciales antes y después del secado y a lo largo de su vida útil, y 6) Estudiar el efecto del agregado de las microcápsulas en la estabilidad y aceptabilidad (propiedades organolépticas) de una sopa deshidratada regional a base de harina de quínoa. La incorporación del microencapsulado a estos tipos de alimentos podría traer varios beneficios, entre ellos: promover la posibilidad de dar valor agregado a los productos de pequeñas agroindustrias ya existentes en la provincia de Jujuy, mejorar el nivel de nutrición de sus productos y de los consumidores al incorporar proteínas de suero de leche de cabra, fomentar el consumo de productos naturales sin agregados de químicos y con posibles beneficio en la salud por la incorporación de fructanos.

Todos los análisis de caracterización y otros estudios vinculados a los AE se realizan en el LAnART.

Degradación de Clorpirifós por cepas autóctonas del género Trichoderma en suelos agrícolas de la Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina. Tesista: Ingeniera Química Alejandra Eunice Romero. Director: Dr. Marcos Javier Maldonado. Objetivo General: Estudiar la degradación del Clorpirifós con cepas del género Trichoderma aisladas de suelos contaminados de la región Quebrada de Humahuaca (Jujuy). Objetivos Específicos: Seleccionar cultivos simples y/o mixtos de cepas del género Trichoderma autóctonas con mayor capacidad de degradación de Clorpirifós en medio líquido. Caracterizar taxonómicamente las cepas del género Trichoderma autóctonas tolerantes a Clorpirifós. Identificar en las cepas del género Trichoderma los genes opd (organophosphate-degrading) y mpd (methyl parathion degrading) involucrados en la degradación del Clorpirifós y realizar el análisis bioinformático y filogenético. Estudiar la degradación del Clorpirifós en suelos de diferentes texturas (arcillosos y arenosos) contaminados con el agroquímico, empleando cultivos simples y/o mixtos de las cepas del género Trichoderma autóctonas. Comprobar la producción del 3, 5, 6-tricloro-2-pyridinol (TCP) como producto de la degradación del Clorpirifós, mediante identificación y cuantificación cromatográfica.

Todos los estudios cromatográficos del clorpirifós y sus productos de degradación se realizan en el LAnART con equipamientos e insumos suministrados por el Instituto.

Proyectos finales de carrera y tesinas de grado

Participación en proyectos de extensión, Vinculación y Transferencia

Análisis de Agentes de Protección de Cultivos en Tabaco. Convenio con la Cooperativa de Tabacaleros de Jujuy, extendido desde el 02/10/2013 a la fecha.

Análisis físico-químicos y microbiológicos de muestras de agua potable y de los líquidos cloacales provenientes de plantas depuradoras en el ámbito de la provincia de Jujuy. Proyecto que se realiza en el marco Acta Acuerdo suscripta entre la Universidad Nacional de Jujuy y la Superintendencia de Servicios Públicos y Otras Concesiones de la Provincia de Jujuy, firmada el 08/06/18 y extendida hasta la actualidad.

2. Trabajos Publicados

Publicaciones de resúmenes y artículos científicos en Libros y Revistas:

Ventajas del uso del método Compact Dry para determinación de *Salmonella* en frutas y verduras. Posada Cristina, Salto Silva Karen, Barrios Hilda, Tognon Nadina, Zacur Martínez Oscar, Heit Cecilia. Libro de resúmenes del III Congreso Argentino de Biología y Tecnología Poscosecha (III CABTP) ISBN 978-987-88-1963. 2021

Selección y evaluación de un método de extracción QuEChERS para control por LC-MSMS y GC-MSMS de pesticidas en lechuga. Barrios Hilda, Tognon Nadina, Posada Cristina, Sivila Javier Zacur Martínez Oscar, Heit Cecilia. Libro de resúmenes del III CABTP. ISBN 978-987-88-1963. 2021

Evaluaciones primarias de calidad en verduras de hojas verdes producidas en Jujuy: hacia la alimentación saludable en la Provincia. Heit Cecilia, Tognon Nadina, Barrios Hilda, Posada Cristina, Ríos Carina, Bernal María de Lourdes, Zacur Martínez Oscar. Libro de resúmenes del III CABTP. ISBN 978-987-88-1963. 2021

Primeras evaluaciones de calidad en pimientos producidos en Jujuy: determinación de residuos de pesticidas. Heit Cecilia, Posada Cristina, Tognon Nadina, Barrios Hilda, Mendoza Héctor, Galián Guadalupe, Zacur Martínez Oscar. Libro de resúmenes del III CABTP. ISBN 978-987-88-1963. 2021

Residuos de Agentes de Protección de Cultivos en tomates producidos en Jujuy. Tognon Nadina, Barrios Hilda, Posada Cristina, Navarro Silvia, Zacur Martínez Oscar, Heit Cecilia. Libro de resúmenes del III CABTP. ISBN 978-987-88-1963. 2021

Agentes de protección de cultivos residuales en frutas y verduras producidas en Jujuy. Heit Cecilia, Barrios Hilda, Tognon Nadina, Salto Silva Karen, Ríos Carina, Navarro Silvia, Sivila Javier, Mendoza Héctor, Galián Guadalupe, Zacur Martínez Oscar. Libro de resúmenes de las III Jornadas Interdisciplinarias Sobre Tecnologías Y Desarrollo Social. 2021

Primeras evaluaciones bacteriológicas de frutas y verduras producidas en Jujuy: mejorando la alimentación y protegiendo la salud de los jujeños. Heit Cecilia, Orgaz Florencia, Posada Cristina, Tapia Carola, Barrios Hilda, Tognon Nadina, Salto Silva Karen, Zacur Martínez Oscar, Giménez Alejandra, Sosa Elda, Figueredo Andrea, González Vanesa, Corregidor Paula. Libro de resúmenes de las III Jornadas Interdisciplinarias Sobre Tecnologías Y Desarrollo Social. 2021

3. Participación en Congresos, Jornadas, Seminarios, Simposios y otros eventos científicos

Participación en Congresos, Jornadas y Simposios

61th Meeting of CORESTA Sub-Group on Pesticide Residues. Realizado en forma presencial en Dubái, Emiratos Árabes Unidos. Coordinadora: Aleksandra Puchucha (Japan Tobacco International). Del 3 al 7 de octubre de 2022. Asistente: Cecilia Heit.

III Congreso Argentino de Biología y Tecnología Poscosecha, del 26 al 30 de julio de 2021. Participaron: Nadina Tognon, Hilda Barrios, Cristina Posada, Karen Salto Silva y Cecilia Heit. Modalidad virtual.

Jornada de integración de los Institutos de Investigación dependientes del Rectorado de la UNJu. 05/07/202. Res. RN 1689/22

Conferencias y Exposiciones en Jornadas Científicas

Evaluación microbiológica de verduras comercializadas en Jujuy: comparación de campañas 2021 y 2022. Exposición en las "XV Jornadas de Ciencia y Tecnología de Facultades de Ingeniería del NOA"

Ventajas del uso del método Compact Dry para determinación de *Salmonella* en frutas y verduras. Trabajo expuesto en modalidad audiovisual en la Jornada de integración de los Institutos de Investigación dependientes del Rectorado de la UNJu. Instituto LAnART 05/07/202

Selección y evaluación de un método de extracción QuEChERS para control por LC-MSMS y GC-MSMS de pesticidas en lechuga. Trabajo expuesto en modalidad audiovisual en la Jornada de integración de los Institutos de Investigación dependientes del Rectorado de la UNJu. Instituto LAnART 05/07/202

Evaluaciones primarias de calidad en verduras de hojas verdes producidas en Jujuy: hacia la alimentación saludable en la Provincia. Trabajo expuesto en modalidad audiovisual en la Jornada de integración de los Institutos de Investigación dependientes del Rectorado de la UNJu. Instituto LAnART 05/07/202

Primeras evaluaciones de calidad en pimientos producidos en Jujuy: determinación de residuos de pesticidas. Trabajo expuesto en modalidad audiovisual en la Jornada de integración de los Institutos de Investigación dependientes del Rectorado de la UNJu. Instituto LAnART 05/07/202

Residuos de Agentes de Protección de Cultivos en tomates producidos en Jujuy. Trabajo expuesto en modalidad audiovisual en la Jornada de integración de los Institutos de Investigación dependientes del Rectorado de la UNJu. Instituto LAnART 05/07/202

Publicaciones de resúmenes y artículos científicos

Evaluación microbiológica de verduras comercializadas en Jujuy: comparación de campañas 2021 y 2022. Publicado en los Proceedings de las "XV Jornadas de Ciencia y Tecnología de Facultades de Ingeniería del NOA". En prensa

4. Cursos dictados

Cursos de Actualización

Cromatografía aplicada al control de calidad de productos y recursos de interés regional: fundamentos y análisis de la técnica. Dictado por las Ing. Cecilia Heit e Ing. Nadina Tognon al personal de LAnART y estudiantes de posgrado y tesis de grado. 40 hs. Res RN 1614/22.

Taller de Nuevas Tecnologías Analíticas. Dictado para alumnos de la Facultad de Ingeniería. 20 hs. Res RN 2040/22. Docentes: Cecilia Heit, Nadina Tognon, Ana Florencia Orgaz, Karen Salto Silva, Javier Sivila, Jimena Alarcón-

Comida Saludable y Vegana. Escuela de Educación Profesional de la UNJu. Capacitadora. Ana Florencia Orgaz

5. Formación Académica, Asistencia a Cursos

Carrera

Diplomatura en Gestión de Laboratorios. Dictado por la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional de Resistencia a través de su campus en educación a distancia E-learning-Total En proceso de cursado. Florencia Orgaz

Maestría en Administración de Negocios. Dictado por la Escuela de Negocios de la Universidad Católica de Salta. Carrera en curso. CPN Elena Belén Alfonso

Cursos de Posgrado

Efectos no visuales de la radiación óptica. Dictado por la Dra. Graciela Tonello y la PhD Nancy Hernández Universidad Nacional de Tucumán. 22 al 30 de noviembre de 2021. 30 hs. 120 hs. Aprobado por Cecilia Heit

Gestión Empresarial dictado por el Mg. Adrián Ezequiel Lofvall – Escuela de Negocios – Universidad Católica de Salta, Duración 20 hs, días 08 al 19 de noviembre de 2021. Modalidad presencial y virtual. Aprobado por Belén Alfonso

Simulación de negocios dictado por el Mg. Hugo Brunetta– Escuela de Negocios – Universidad Católica de Salta, Duración 20 hs, días 06 al 15 de diciembre de 2021. Modalidad presencial y virtual. Aprobado por Belén Alfonso

Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión dictado por el Mg. Marcelo Félix Ferreyra - Escuela de Negocios – Universidad Católica de Salta, Duración 20 hs, días 03 al 11 de marzo de 2022. Modalidad presencial y virtual. Aprobado por Belén Alfonso

Responsabilidad Social de la Empresa dictado por el Mg. Mario Jorge Burgos - Escuela de Negocios – Universidad Católica de Salta, Duración 20 hs, días 31 de marzo al 08 de abril de 2022. Modalidad presencial y virtual. Aprobado por Belén Alfonso

Liderazgo y Coaching Organizacional dictado por la Mg. María Stefanella Russo Maenza - Escuela de Negocios – Universidad Católica de Salta, Duración 20 hs, días 28 de abril al 06 de mayo de 2022. Modalidad presencial y virtual. Aprobado por Belén Alfonso

Cursos de actualización

Capacitación en LC-MSMS sobre Instrumento ABSiexAPI TQ4500. Dictado en el LANAART por el Dr. Diego Grassi 40 hs.5 al 9 de septiembre de 2022. Res RN 2171/22. Aprobado por Cecilia Heit, Nadina Tognon, Karen Sato silva y Ana Florencia Orgaz

Introducción a la Norma IRAM/ISO/IEC 17025:2017 dictado por el Organismo Argentino de Acreditación, días 26,27,28 y 30 de septiembre de 2022. Modalidad virtual. Silvia Navarro, Carina Ríos, Belén Alfonso.

Validación de Metodologías Analíticas y Calculo de Incertidumbre. Modalidad virtual. dictado por el Organismo Argentino de Acreditación los días 8,9,10, 11 y 12 de agosto de 2022. Aprobado por Cecilia Heit y Nadina Tognon

Ingles técnico. 3º año aprobado en la Escuela de Idiomas de la Provincia de Jujuy. Carina Ríos

Control Microbiológico del Agua. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional de Resistencia a través de su campus en educación a distancia Elearning-Total. Año 2021. Curso virtual aprobado por Ana Orgaz

Introducción a la Microbiología General. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional de Resistencia a través de su campus en educación a distancia Elearning-Total. Año 2021. Curso virtual aprobado por Ana Orgaz

Laboratorio de análisis microbiológico de agua y alimentos: primeros pasos hacia la acreditación de competencia. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional de Buenos Aires a través de su campus en educación a distancia Elearning-Total. Año 2022. Curso a distancia aprobado por Ana Orgaz

Sistemas de Gestión de la Inocuidad. Organizado por la Red de Inocuidad y Seguridad Alimentaria y la Plataforma de Herramientas de Gestión de la Calidad. Realizado online en el canal Youtube de INTA. Año 2022. Curso virtual aprobado por Ana Orgaz

ABC del pH y la conductividad. Metrohm Argentina. Año 2022. Participación del Seminario Web. Ana Orgaz

Todo lo que debería saber sobre DQO, DBO Y TOC. JENCK. Año 2022. Participación del Seminario Web. Ana Orgaz

Todo lo que debería saber sobre columnas de LC. JENCK. Año 2022. Participación del Seminario Web. Ana Orgaz

PCR Real Time Basics. ANALYTICAL TECHNOLOGIES S.A Año 2022. Curso virtual. Ana Orgaz

PCR Real Time Advanced. ANALYTICAL TECHNOLOGIES S.A Año 2022. Curso virtual. Ana Orgaz

PCR Real Time Applications. ANALYTICAL TECHNOLOGIES S.A Año 2022 Curso virtual. Ana Orgaz

Determinación de grasas según el método de referencia WEIBULL-STOLDT. GERHARDT ANALYTICAL SYSTEMS. Participación de Karen Esther Salto Silva

6. Convenios

Se está trabajando con la Dirección de Agricultura Familiar y la Dirección Agrícola y Forestal, dependientes del Ministerio de Desarrollo Económico y Producción de Jujuy para obtener las muestras de análisis de futas y verduras que se analizan en los proyectos de investigación. Estamos gestionando la firma de un convenio de trabajo.

7. Formación de Recursos Humanos

Prácticas Profesionales realizadas en el LAnaRT

Los siguientes estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UNJu realizaron su Práctica Profesional Supervisada, dirigidos por la Ing. Cecilia Heit. Los alumnos fueron evaluados por un docente designado de la FI-UNJu en base a su Informe Final.

Karen SALTO SILVA: Evaluación del rendimiento del sistema de recuperación de fibras de una fábrica de celulosa y papel, a través del estudio de los efluentes intermedios de la planta. NOTA FINAL: 10 (DIEZ).

Roque Facundo GARCÍA: Evaluación de la contribución de las pérdidas de productos y aditivos al DBO del efluente líquido en el sistema de recuperación de fibras de una fábrica de celulosa y papel. En evaluación.

Ezequiel SKOREPA: Modelización de la velocidad de degradación del efluente líquido de una fábrica de celulosa y papel. NOTA FINAL: 10 (DIEZ).

Estela Anahí GUTIÉRREZ: Evaluación de los parámetros de calidad del agua potable suministrada en la localidad de Vinalito, Jujuy, a fin de calificar el estado de aptitud del agua de consumo. Informe final presentado. NOTA FINAL: 10 (DIEZ).

8. Gestión

Se gestionó la construcción de la segunda etapa del proyecto de infraestructura del LAnaRT, con fondos propios, La fecha programada de finalización de la obra es diciembre de 2022.

Cecilia Heit es delegada por los Institutos de Investigación dependientes del Rectorado a la Comisión de Ciencia y Técnica de SeCTER

9. Acreditación

El Instituto LAnaRT está en proceso de implementación de la norma IRAM - ISO/IEC 17025:2017 "Requisitos Generales para las competencias de laboratorios de Ensayos y Calibración".

Particularmente el requisito Control de Datos y Gestión de la Información de este documento hace referencia a la gestión de datos e información contenida tanto en los sistemas informáticos como en los no informáticos.

El laboratorio debe tener acceso a los datos y a la información necesaria para llevar a cabo sus actividades, para lo que necesita implementar un Sistema de Gestión de la Información de Laboratorio, comúnmente llamado LIMS por sus siglas en inglés.

Un LIMS debe permitir recolectar, procesar, registrar, informar, almacenar o recuperar datos, como así también, debe:

- Estar protegido por acceso autorizado
- Estar salvaguardado contra manipulación indebida o pérdida
- Ser operado en un ambiente que cumpla con las especificaciones del proveedor o del laboratorio
- Ser mantenido de manera que asegure la integridad de los datos y la información
- Incluir el registro de fallas del sistema y el registro de las acciones inmediatas y correctivas apropiadas.
- Validarse en cuanto a su funcionalidad
- Estar bien documentado

Los actuales responsables de Informática y Calidad del Instituto, Ing. Sergio Roldán e Ing. Cecilia Revuelta, están gestionando la búsqueda de un proveedor de LIMS que cumpla con los requisitos previamente planteados. Entre todas las opciones disponibles en el mercado se seleccionaron tres: LabWare, Kalenis y LabData.

Hasta la fecha se han mantenido reuniones online demostrativas con los representantes comerciales y técnicos de cada solución con el fin de diferenciar ventajas y desventajas de cada uno.

Una vez que se seleccione el software más apropiado a la manera de trabajar de LAnaRT, se procederá con la compra e implementación in-situ.

10. Cartera de clientes

- Cooperativa de Tabacaleros de Jujuy
- Cooperativa de Productores Tabacaleros de Salta
- Massalin Particulares para sus plantas de acopio de Salta y Misiones
- Alliance One Tobacco Argentina
- Tabes S.A.
- Empresa Jujeña de Energía S.A. (EJESA)
- Superintendencia de Servicios Públicos y Otras Contrataciones de Jujuy (Su.Se.Pu.)
- Agua Potable y Saneamiento de Jujuy
- Olam Argentina S.A.
- Sur Food S.R.L.
- LATSER S.A.
- Stoller Argentina
- Electro Santa Rita S.R.L.
- Secretaría de Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente de Jujuy
- Mealla Agropecuaria

- Agrícola Libanesa
- CANNABIS AVATAR S.E.
- Papelera del NOA
- Milenium

11. Otros

Participación en Interlaboratorios

Determinación de pesticidas en tabaco 2022. Organizado por el FAPAS del Central Science Laboratory, Agencia Ejecutiva del Departamento de Alimentación, Medioambiente y Asuntos Rurales del Gobierno Británico y supervisado por el CORESTA (Comité Internacional de Investigación del Tabaco)

Aguas - Aniones y Cationes en solución acuosa. PRQ-01/2021. Organizado por el INTI

Aguas - Análisis de elementos trazas en solución acuosa - PRQ-02/2021. Organizado por el INTI