



Términos de referencia Convocatoria “Retos empresariales para la innovación”

PRIMERA FASE

El Municipio de Dosquebradas desde la Secretaría de Desarrollo Económico en el marco de la Red de Nodos de Innovación, Ciencia y Tecnología de Risaralda ha venido gestando procesos que promueven la innovación, donde el sector productivo encuentre y pueda acceder a servicios empresariales que permitan atender sus necesidades y retos en este campo. Es así como en esta ocasión, con el acompañamiento del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico CIDT de la UTP, se ha puesto en marcha el proyecto para “Fortalecer las capacidades de oferta de servicios de las Entidades de Soporte al Ecosistema de Innovación (ESEI) del municipio de Dosquebradas”, el cual hace parte de la Ruta Empresarial para la Innovación.

El propósito de la presente convocatoria es poner a disposición de los empresarios las capacidades, experiencia y una oferta consolidada por parte de los Centros y Entidades del Municipio de Dosquebradas a través de un portafolio de servicios que soportan procesos de innovación empresarial, el cual sirve de soporte para acompañar a los empresarios en su estructuración como proyectos de innovación; conectando estas capacidades del Municipio con las necesidades empresariales para la identificación y priorización de retos que incidan en su productividad y competitividad, estos retos identificados conllevarán a la formulación de soluciones con base en la oferta de servicios de las ESEI Dosquebradas.

Acorde con lo anterior, el Municipio de Dosquebradas a través del Centro de Innovación y desarrollo Tecnológico de la Universidad Tecnológica de Pereira CIDT, en su propósito de promover la mejora del ecosistema de Innovación desde la Red de Nodos de Innovación, realizan la presente convocatoria para seleccionar veinte (20) empresas del municipio de Dosquebradas que estén interesadas en fortalecer sus capacidades en la generación de valor a sus productos o procesos, mediante la identificación de retos empresariales para la innovación empresarial; estos retos deben estar al alcance de solución a partir de la oferta de servicios de las entidades soporte a la innovación (ESEI) del municipio, generando así, conexiones de valor entre Empresas y ESEI; así mismo, se priorizarán cinco (5) retos empresariales que serán formulados para la identificación de servicios de innovación que puedan acceder a potenciales fuentes de financiación.





Definiciones:

EMPRESAS PYMES BENEFICIARIAS: Son todas aquellas empresas seleccionadas a través de los mecanismos que sean implementados durante la ejecución de la presente convocatoria, que se beneficiarán de las acciones que se definan en el programa relacionadas con acciones de fortalecimiento de capacidades.

ENTIDADES DE SOPORTE AL ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN - ESEI: Son todas aquellas entidades dependientes o independientes, personas jurídicas, cuya función es la generación de conocimiento basado en Ciencia, Tecnología e Innovación en el departamento y con incidencia en el municipio de Dosquebradas, dicho conocimiento debe ser potencialmente transferible a la sociedad en general.

Dentro de estas entidades se encuentran: los Centros de Desarrollo Tecnológico e Innovación, los Centros de Innovación y Productividad, los Parques Científicos y Tecnológicos, las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación, así como empresas privadas. A la fecha se registra en el inventario de ESEI del municipio de Dosquebradas las siguientes:

- Tecnoparque - SENA
- Tecnoacademia – SENA
- CDITI – Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial - SENA
- Centro de Innovación y Productividad – CIP de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD
- CINDETEMM - Centro de innovación y desarrollo tecnológico de la metalmecánica y la manufactura
- El CIDT - Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico, ubicado en la ciudad de Pereira con cobertura en Dosquebradas.

INNOVACIÓN: Es la introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio) de un proceso de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la Entidad, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.

SERVICIOS DE EXTENSIÓN: Son todos aquellos servicios que soportan el proceso de acompañamiento empresarial, dentro de los que se destacan: cursos de formación, entrenamiento y capacitación, entre otros.

SERVICIOS TECNOLÓGICOS: Hacen referencia a todas aquellas soluciones propuestas o desarrolladas por algunas entidades, las cuales tienen características elevadas de complejidad y costo, por contar con recursos humanos altamente cualificados, especializados en varias áreas de conocimiento y en permanente formación, así como la calidad y tecnología de las infraestructuras en general, estos servicios son puestos a disposición para satisfacer las necesidades de otras compañías sobre un particular como por ejemplo servicios de impresión 3D, prototipado, certificación de cumplimiento de normas, calibración de equipos, análisis de muestras





especializadas, servicios de extensión soporte para la innovación (consultorías en temas de innovación, vigilancia estratégica, desarrollo de modelos de negocio, logística, etc.).

Objetivo de la convocatoria: Seleccionar veinte (20) empresas que presenten retos o necesidades de servicios para la innovación, permitiendo a través de un encuentro de conexión de oferta y demanda la identificación de posibles soluciones por parte de entidades de Soporte a la Innovación.

Las empresas seleccionadas tendrán los siguientes beneficios:

1. Participar de la identificación de necesidades de innovación empresarial, a través de un diagnóstico que permita la presentación de retos de innovación que tienen estas empresas.
2. Participar de una rueda de conexiones de valor, con entidades solucionadoras de retos o necesidades de innovación (ESEI), como son: Tecnoparque - SENA, Tecnoacademia - SENA, Centro de Innovación y Productividad – CIP de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, CINDETEM - Centro de innovación y desarrollo tecnológico de la metalmecánica y la manufactura, CDITI – SENA Centro de diseño e innovación tecnológica industrial y el CIDT - Centro De Innovación Y Desarrollo Tecnológico CIDT. Ver Anexo 1: portafolio ESEI.
3. De estas veinte (20) empresas, se seleccionarán cinco (5) necesidades de innovación que tengan mayor potencial como proyecto de reto empresarial, orientado a la búsqueda de soluciones a través de servicios de innovación de oferta de las ESEI antes mencionadas.
4. Formulación de los cinco (5) retos de innovación priorizados.
5. Identificación y orientación de posibles fuentes de financiación para estos proyectos formulados.

Metodología:

El presente apartado tiene como propósito describir la metodología para la identificación de las empresas del municipio de Dosquebradas que estén interesadas en fortalecer sus capacidades a partir de la identificación de retos empresariales para la innovación empresarial.

La participación en la convocatoria en calidad de empresas beneficiarias, se realizará a partir de la inscripción de cada empresa en el formulario, en donde puede describir su reto o





necesidad empresarial en detalle. La información presentada será validada de acuerdo con el cumplimiento de los requisitos habilitantes, la manifestación de interés.

Quiénes pueden participar: Empresas grandes, medianas o pequeñas que estén ubicadas en el municipio de Dosquebradas o su Certificado de Cámara de Comercio pertenezca a este municipio de Risaralda.

Requisitos habilitantes:

A continuación, se describen los requisitos que deben cumplir las empresas para participar de la convocatoria:

No.	Requisito habilitante	Documentación
1	Estar ubicada en el municipio de Dosquebradas o registrada en la Cámara de Comercio de Dosquebradas.	Las entidades que convocan, verificarán el cumplimiento de este requisito habilitante a partir de los datos suministrados en el formulario de inscripción.
2	Realizar manifestación de interés en participar de la aplicación de un diagnóstico empresarial, tendiente a buscar oportunidades a partir de sus retos y brechas empresariales, para el diseño o mejoramiento de alguno de sus productos, servicios, procesos y/o modelos de negocios, en donde a través de la ciencia, la tecnología y la innovación, estos puedan ser abordados.	Aceptación en el formulario de registro virtual, la manifestación de interés y compromiso de participar en la presente convocatoria.
3	Diligenciar el formulario de inscripción, en donde plasme su reto empresarial.	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd6hECPf2yrtNBmRrgEdMqTTcrQhKNA0i7yQrECzjhj9Ed6Dg/vi ewform

El empresario interesado en participar del proceso de selección debe diligenciar formulario en el cual se realizará la identificación de su empresa y el problema o reto que espera ser





formulado. Debe diligenciar el formulario que se encuentra en el siguiente enlace: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd6hECPf2yrtNBmRrgEdMqTTcrQhKNA0i7yQrECzjhj9Ed6Dg/viewform>

A tener en cuenta: las empresas participantes que diligencien el formulario digital, pero lo envíen por fuera del tiempo establecido, no serán tenidos en cuenta en las etapas de evaluación y selección.

En este formulario, la empresa podrá realizar la descripción completa del reto empresarial que identifica, considerando este para ser documentado, divulgado y postulado para que sea tenido en cuenta por las ESEI de Dosquebradas, y puedan abordarlo.

El formulario virtual incluye dos aspectos principalmente, que son:

1. La identificación de la empresa.
2. El Sector económico al que pertenece la empresa.
3. Reto entorno a la innovación en donde se describa en detalle la necesidad que tiene la empresa. Esta descripción debe ser clara y concisa.

El reto para describir por empresa debe estar enmarcado en alguno de los siguientes servicios de innovación:

- Vigilancia tecnológica.
- Vigilancia estratégica.
- Pruebas o ensayos de para cumplimiento de requisitos técnicos y funcionales.
- Prototipado.
- Generación de espacios de creatividad.
- Desarrollo de tecnologías.
- Desarrollo sobre productos innovadores.
- Viabilidad de productos o servicios.
- Maduración de tecnología.
- Formación a la medida para el mejoramiento de habilidades de innovación.
- Nuevas metodologías.
- Procesos innovadores.

Proceso de selección:





Se seleccionarán las primeras veinte (20) empresas que logran mayor puntaje, porque presentan mejor estructuración de su reto, que sea fácil de entender, y que abarque la problemática en su totalidad. Para lo que se establece el siguiente puntaje:

No.	Descripción		Puntaje
1	Validación ubicación		Cumple / no cumple
2	Manifestación de interés y compromiso		Cumple / no cumple
3	Descripción del reto o necesidad a solucionar	1. Estructuración del reto	50
		2. Documentación y explicación detallada del reto (Presentación de fotos o documentos que soporten y permitan entender el reto).	30
		3. Retos que se encuentren enmarcados en el tipo de servicios definidos de innovación.	20
			100 puntos

Criterios de desempate:

Si entre las empresas que se presenten, se genera algún empate para la selección de las veinte (20), se tendrá en cuenta los siguientes criterios:

1. Fecha de presentación del reto: se escogerá aquella empresa que haya presentado primero la información a través del formulario de Google.
2. Si persiste el empate, se tendrá en cuenta el mayor puntaje obtenido por la empresa, en el ítem de estructuración del reto.
3. Si además este empate persiste, se tendrá en cuenta la empresa, con el mayor puntaje obtenido en el ítem de documentación y explicación detallada del reto.



SEGUNDA FASE

Una vez seleccionadas las veinte (20) empresas participantes, de entre las inscritas, en donde cada una de ellas ha presentado un reto empresarial, se realizará un diagnóstico de brechas para la innovación y se acompañará al empresario por parte del Centro de Innovación y desarrollo Tecnológico CIDT de la UTP, para participar de un encuentro de conexión de oferta y demanda entre las ESEI y las empresas previamente seleccionadas, donde el empresario tendrá la oportunidad de seleccionar la oferta de mayor pertinencia con su reto y/o necesidades empresariales.

De esta gestión y como resultado de las conexiones de valor generadas entre las empresas y las ESEI, serán priorizados cinco (5) retos con alto potencial de implementación, para la formulación de proyectos aplicando criterios de priorización entre los cuales se consideren:

1. Los resultados del diagnóstico,
2. Las necesidades de cierre de brechas,
3. La justificación de la intervención.
4. La pertinencia del reto con la oferta de la ESEI seleccionada por el empresario

Una vez seleccionados los retos empresariales que se formularán en proyectos, se contactará entre las empresas y las ESEI, para que, junto con el acompañamiento del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico CIDT, realicen la formulación del proyecto, donde se conecta la demanda de la empresa con su reto y la oferta de servicios que presta las ESEI. Así mismo, se orientará sobre la identificación de posibles fuentes de financiación de recursos para el desarrollo de proyecto.

Esto incluye:

1. Elaborar plan y ficha técnica para la formulación de proyectos con retos empresariales orientados a la identificación servicios de innovación.
2. Acompañamiento en la formulación de cinco (5) proyectos de empresas a partir de la oferta de servicios de los ESEI y los retos empresariales priorizados (1 proyecto por empresa).
3. Orientar la identificación de posibles fuentes de financiación de recursos para el desarrollo de los proyectos de CTI formulados.

Para esto, la empresa deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Participar en una reunión de divulgación de su reto para presentarlo a la ESEI, y buscar cuál de estos centros puede realizar o apoyar en la formulación del reto.





2. Compromiso para brindar información necesaria para la formulación de su proyecto juntamente con la ESEI y con el acompañamiento del CIDT (Aproximadamente 15 - 20 días).
3. Indicar las personas de su equipo que participarán en la formulación, mínimo dos (2) personas por empresa (la persona responsable del proyecto y un técnico de apoyo).

Cronograma		
Descripción	Fecha	Hora
Fase 1: Apertura de la convocatoria	Martes 10 de octubre	2:00 p.m.
Cierre de la convocatoria	Viernes 20 de octubre	2:00 p.m.
Selección y publicación del listado de 20 empresas.	Lunes 23 de octubre	2:00 p.m.
Diagnóstico de identificación de necesidades de innovación	Semana del 23 al 27 de octubre	
Encuentro de conexiones	Semana del 30 de octubre al 3 de noviembre	
Fase 2: Selección de cinco (5) retos empresariales	3 de noviembre	2:00 p.m.
Formulación de cinco (5) proyectos a partir de los retos empresariales	Entre el 3 de noviembre al 17 de noviembre	
Socialización de proyectos formulados ante las instancias de gobernanza de la red de nodos.	Jueves 23 de noviembre	8:00 a.m.



ANEXO 1: PORTAFOLIO DE SERVICIOS ESEI – DOSQUEBRADAS

TECNOPARQUE

Tecnoparque acompaña el desarrollo de proyectos de base tecnológica, desde la idea hasta la materialización en prototipos y productos precomerciales, disponiendo de expertos y ambientes dotados y especializados, que puedan ser articulados con programas que generen oportunidades para el talento y el producto, promoviendo el emprendimiento de base tecnológica, la productividad de las empresas, la transferencia de conocimientos y la asimilación de nuevos productos y servicios en el mercado; enmarcados en cuatro líneas tecnológicas: Electrónica y telecomunicaciones, ingeniería y diseño, biotecnología y nanotecnología y tecnologías virtuales.

Con esta iniciativa el SENA promueve y estimula la productividad, la competitividad y la innovación en el ecosistema emprendedor y productivo del país.

Cuenta con las siguientes líneas de desarrollo:

- Biotecnología y Nanotecnología
- Ingeniería y Diseño
- Tecnologías Virtuales
- Electrónica
- Telecomunicaciones.

Nota: Para la oferta de este portafolio, Tecnoacademia pone a disposición su infraestructura y los servicios que se presentarán al Sector Empresarial, serán atendidos por Tecnoparque.

TECNOACADEMIA

Tecnoacademia es un espacio de aprendizaje donde los niños, niñas y jóvenes de educación básica secundaria y media pueden desarrollar en el SENA, sus capacidades de apropiación hacia la ciencia, la tecnología y la innovación. "Transformamos el presente de los niños, niñas y jóvenes Risaraldenses. Nuestro súper poder es la enseñanza de la Ciencia y la Investigación a través de la Tecnología y la Innovación".

La formación en las tecnoacademias surge de una intervención de alto impacto que busca fomentar el desarrollo de competencias en Ciencia, Tecnología e Innovación para esta población, con el fin de generar competitividad e igualdad de oportunidades para los estudiantes, mediante una educación de alta calidad que desarrolla sus habilidades de siglo 21, como son:



SERVICIOS TECNOLÓGICOS
Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial
Regional Risaralda



Tecnoparque
Risaralda



Tecnoacademia
Risaralda
Centro Comercio y Servicios



Cindetemm
Innovación y Desarrollo



- Habilidades para el aprendizaje y la innovación
- Habilidades vinculadas a las TIC
- Habilidades para la vida y la carrera
- Habilidades comunicativas

Ofrece formación complementaria en ciencias básicas y aplicadas, para estudiantes de educación básica secundaria y media en las siguientes líneas:

Línea de Nanotecnología:

- Microscopia SEM
- Recubrimientos metálicos de películas delgadas
- Pruebas mecánicas de doblez y tracción de polímeros

Línea de Biotecnología:

- Pruebas microbiológicas
- Pruebas de biología molecular para la amplificación de ADN

Línea de Robótica:

Prototipado rápido de circuitos PCB

Línea de matemáticas y diseño mecánico:

- Corte y grabado láser.
- Impresión 3D FDM.

Línea de Química:

- Análisis por cromatografía de gases
- Extracción de sustancias
- Análisis aproximado de calidad de agua
- Química: Análisis espectrofotométrico de sustancias

CDITI

El Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial del SENA Regional Risaralda - CDITI, a través de los Laboratorios del Área de Servicios Tecnológicos, ofrece servicios de ensayos mecánicos y mediciones industriales al Sector Construcción, basados en métodos normalizados y verificados. A través de personal competente y comprometido con las buenas prácticas profesionales, los requisitos legales, reglamentarios y lo establecido por la norma NTC-IEC 17025:2017. Contando con infraestructuras, equipos, recursos financieros y un Sistema de Gestión de Calidad que garantiza la competencia técnica, buscando mejorar continuamente su eficiencia, eficacia, efectividad y la satisfacción de sus clientes.



SERVICIOS TECNOLÓGICOS
Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial
Regional Risaralda



Tecnoparque
Risaralda



Tecnoacademia
Risaralda
Centro Comercio y Servicios



Cindetemm
Innovación y Desarrollo



Los Laboratorios del Área de Servicios Tecnológicos del CDITI, prestan servicios de ensayos a materiales para refuerzos de concreto del Sector Construcción. Adicionalmente, cuenta con reconocimiento de acreditación ante el Organismo de Acreditación - ONAC. Busca permitirles a las constructoras y en general al Sector de la Construcción, verificar que los productos como son las barras corrugadas y/o las mallas electrosoldadas, estén conforme a los requisitos de la normatividad colombiana.

Los servicios de ensayo que presta el Laboratorio de ensayos del Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial - CDITI, evalúan las propiedades mecánicas y físicas del material metálico usado en las infraestructuras de concreto de empresas de construcción de la región Eje Cafetero y regiones aledañas.

A continuación, los servicios ofertados desde el Laboratorio de Ensayos Mecánicos:

- Ensayo de doblado en barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto bajo requerimientos de las normas NTC 2289:2020, numeral 10, norma NTC 3353:2021, numeral 15, norma NTC 1:2019, numerales: 3.5, 3.6, 5.2, 5.6, 5.7, 7.1.2, 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3, 8.8, 8.9, 9 y 10, acreditados ante el ONAC bajo el código 19-LAB-020.
- Ensayo de doblado guiado a 90° grados. según las normas NTC 5806: 2019 numeral 7.2.6, 8.2, norma NTC 3353: 2021 numeral 15, norma NTC 1: 2019 numerales: 3.6, 5.2, 7.1.1, 8.3, 8.7, 8.9, 9 y 10. Cuenta con trazabilidad metrológica.
- Ensayo de mediciones de los resaltes a barras corrugadas para determinar la altura promedio de los resaltes, el espaciamiento promedio entre resaltes y la separación entre los extremos de los resaltes a barras corrugadas de acero de baja aleación, de acuerdo la norma NTC 2289:2020, según los numerales 8.1, 8.2 y 8.3. Cuenta con trazabilidad metrológica.
- Ensayo de medición de resaltes a mallas electrosoldadas con base en los requisitos de la norma NTC 5806:2019, según los numerales 7.2.4.3, 7.2.4.6 y 7.2.4.7. Cuenta con trazabilidad metrológica.
- Determinación de la masa lineal de barras de acero mediante una medición indirecta, basado en la Norma NTC 2289:2020 numeral 11,1, acreditado ante el ONAC bajo el código 19-LAB-020.
- Ensayo de masa lineal de un acero mediante una medición indirecta, determinando masa y la longitud del ítem de ensayo tipo grafil malla electrosoldada de acero para refuerzo de concreto, basado en la NTC 5806:2019, según los numerales 7.2.7. y tabla 6. Cuenta con trazabilidad metrológica.

CINDETEMM



SERVICIOS TECNOLÓGICOS
Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial
Regional Risaralda



Tecnoparque
Risaralda



Tecnoacademia
Risaralda
Centro Comercio y Servicios



Cindetemm
Innovación y Desarrollo



El Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico de la Manufactura y la Metalmeccanica - CINDETEM, ofrece servicios y soluciones tecnológicas que fortalecen el tejido empresarial en ciencia, tecnología e innovación para incentivar la competitividad y la calidad de las empresas de la región mejorando sus productos y servicios; ofreciendo a la industria, servicios de ingeniería especializados, diseño y desarrollo de productos, que dan solución a las necesidades puntuales de las empresas, para insertarse competitivamente en los mercados regionales y nacionales.

En el CINDETEM, se ofrecen acompañamiento especializado en las áreas de soporte y mantenimiento preventivo y predictivo de máquinas o procesos. Esto por medio de los siguientes servicios:

Diseño y desarrollo de productos

- Escaneo y medición óptica (3D)
- Diseño, simulación y mecanizado asistido por computadora
- Diseño y desarrollo de productos
- Prototipado 3D
- Diseño, fabricación y ensamble de tarjetas electrónicas

Asistencia Técnica y servicios empresariales

- Análisis Termográfico
- Servicios de ingeniería y mantenimiento
- Banco de Vibraciones
- Asistencia técnica empresarial

Se cuenta con un equipo de desarrolladores experimentados y calificados en diversas tecnologías y lenguajes de programación, por esto, diseñamos y desarrollamos soluciones de software a medida que se alinean perfectamente con sus requisitos. Se utilizan metodologías ágiles y mejores prácticas de desarrollo de software para garantizar entregas puntuales y resultados de alta calidad, ofreciendo soporte técnico continuo, actualizaciones y mantenimiento para garantizar que su software funcione de manera óptima a lo largo del tiempo. Esto a través de los siguientes servicios:

Desarrollo de software

- Análisis Detallado de la necesidad tecnológica
- Diseño Centrado en el Usuario:
- Desarrollo a Medida
- Integración de Datos
- Escalabilidad

Fabricación de piezas aeronáuticas



SERVICIOS TECNOLÓGICOS
Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial
Regional Risaralda



Tecnoparque
Risaralda



Tecnoacademia
Risaralda
Centro Comercio y Servicios



Cindetemm
Innovación y Desarrollo



a través del proceso de Ingeniería Inversa, Elaboración de documentos y procedimientos para certificación en diseño de componentes según normatividad, seguimiento de los pasos para certificación de calificación aeronáutico y certificación de producto aeronáutico, siendo enlace productivo con empresas del sector Metalmeccánico analizando alcances, capacidades y tecnología presente en el municipio para ingreso en futuros mercados exigentes.

Tecnologías disponibles:

SIPROMIN - Sistema de Indicadores de productividad: Entendiéndose este como un sistema tecnológico, integrado por componentes de hardware y software, con la capacidad de registrar la actividad de la maquinaria del área productiva de las empresas metalmeccánicas y manufactureras de Risaralda. Tienen la capacidad de medición en tiempo real de los tiempos de paro de las máquinas. Lo que puede repercutir en la reducción de costos de la empresa. Entrega a la empresa de herramienta ajustable a cualquier máquina del Sector Metalmeccánico o Manufacturero. Con disposición de personal de apoyo para instalación. Se puede realizar la personalización de SIPROMIN, por tipos de maquinaria, para la adaptación de la herramienta y la plataforma, a las necesidades específicas de la empresa. Así mismo, realiza la entrega de datos tomados en tablas y diagramas analizados en tiempo real, así como, la entrega del porcentaje del indicador OEE (Overall Equipment Effectiveness), Eficiencia global del equipo o maquinaria, para una mejor visión de los datos de productividad de la máquina con el dispositivo conectado al sistema.

Sembradora: Herramienta para el agro con chipeador y arador, que se acopla a un pequeño tractor conocido como Motocultor y/o Motoazada, permitiendo realizar diversos trabajos como corte de obstáculos, surcado de la tierra, depósito de abono, apertura de la tierra, depósito de semilla, cierre de la tierra y abono para realizar el proceso de siembra de semillas

Cafetera: Maquina "Cafetera expreso con molino" para el procesamiento y preparación del café expreso convencional, capuchino, y late, con integración de molienda graduable al instante, vaporera, almacenamiento de café molido y compartimiento para leche y agua, operación intuitiva, diseñada y fabricada en acero inoxidable y plástico, por ingenieros del Cindetemm y empresas del Municipio.

Sistema de seguridad para peligro aviar: Dispositivo móvil electrónico que se desplaza por medio de un riel fabricado en acero galvanizado, cuenta con vehículo con tracción en las cuatro (4) ruedas, un sistema de alimentación con baterías recargables, un sistema de audio en dos direcciones para imitar el sonido del halcón, un mecanismo de elevador de tijera para levantar el ave a 1.2m., además incluye, sensores inductivos, electroimanes y sistema de carga por escobillas, y realizar control por radiofrecuencia a una distancia de 400 m.

Centro de Innovación y Productividad – CIP Dosquebradas, de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD



SERVICIOS TECNOLÓGICOS
Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial
Regional Risaralda



Tecnoparque
Risaralda



Tecnoacademia
Risaralda
Centro Comercio y Servicios



Cindetemm
Innovación y Desarrollo



Se constituye en un dispositivo organizacional que busca aportar desde la generación de Ciencia, Tecnología e Innovación, al desarrollo social, la productividad y competitividad de diversos actores académicos, tecnológicos, sociales y productivos, desde un escenario de articulación intersistémica e interacción externa, a partir de diversos servicios y productos en Investigación, Desarrollo, Innovación y Formación.

Ofrece servicios de consultoría, asesoría y asistencia técnica a través de las escuelas de:

- Ciencias Sociales, Artes y Humanidades
- Ciencias de la Educación
- Ciencias de la Salud
- Ciencias Jurídicas y Políticas
- Ciencias Administrativas, Económicas y de Negocios
- Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería
- Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente

Cuenta con el Centro de Investigación en Agricultura y Biotecnología - CIAB, que es líder en desarrollo, formación y transferencia de tecnologías apropiadas para la agricultura, actividades pecuarias, forestales y del medio ambiente.

Para el desarrollo de los proyectos productivos, tiene la siguiente infraestructura:

- Invernadero inteligente y de infraestructura tecnológica IT.
- Sistema de información y agromediciónremoto.
- Dispositivo para la gestión de fertirriego y de alta frecuencia.
- Laboratorio de cultivo de tejidos vegetales:
 - Unidad de Investigación en Fitomejoramiento para frijol, lulo, cebolla de rama, pasifloras, mora arracacha, yacón, chontaduro, y platano (ResoluciónICA N°17693 19/12/2017).
 - Productor de Material Vegetal Micropropagado Plátano, Lulo, Mora, Yacón, Aguacate, Chontaduro ResoluciónICA N°3745 21/11/2014
- Estación meteorológica de servicios comunitarios.
- Sistema de riego autocompensado y antidrenante.
- Lote experimental de germoplasma.
- Lote experimental para cultivos.
- Unidad piscícola tecnificada.

Laboratorio Multipropósito - Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales
Invernadero Inteligente

Cuenta con las siguientes tecnologías disponibles:





- BioUnad1: Dispositivo y método automático de producción de cultivo de hortalizas bajo cubierta.
- BioUnad2: Dispositivo multiparamétrico de calidad de agua en línea de bajo costo
- BioUnadSmart: Unidad ecotecnológica de biodigestor inteligente.
- AgroUNADGrowth: Fertilizante orgánico mineral.

CIDT: Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico - UTP

El Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico brinda apoyo en la investigación, desarrollo tecnológico e innovación para emprendedores y empresas de la sociedad, proporcionando soluciones a los desafíos que enfrenta la industria. El CIDT también se enfoca en la apropiación social del conocimiento, por medio de espacios como: eventos, conferencias, seminarios, diplomados, talleres, cursos, capacitaciones, entre otros. En resumen, el CIDT puede brindar soluciones integrales para abordar diversas necesidades y problemas tecnológicos, impulsando la innovación, la colaboración y el desarrollo de tecnologías para el beneficio de la sociedad y la industria.

Las líneas de acción son:

- Innovación y desarrollo tecnológico
- Emprendimiento de base tecnológica TIC e industrias 4.0
- Eficiencia energética
- TIC e Industrias 4.0

A través de los siguientes servicios:

- Formulación y Gestión de proyectos.
- Gestión de la innovación
- Servicios de vigilancia estratégica y competitiva.
- Desarrollo de productos y maduración tecnológica.
- Servicios de capacitación a la medida
- Mejoramiento de la productividad

Seis (6) Laboratorios, que son:

- **AeroBot:** Este laboratorio permite prototipar y validar soluciones aplicadas a la distribución y gestión, telemetría, automatización y desarrollo de prototipos mecánicos, robóticos y aeronáuticos.
- **IoT:** Este laboratorio usa herramientas de prototipado de hardware electrónico para asistir el proceso de productos manufacturados y herramientas de simulación para el proceso de desarrollo de productos electrónicos.





LO TENGO
en Dosquebradas



- **Meta Verse:** Es un laboratorio para preproducción, producción y posproducción de medios digitales, así como para análisis biomecánico de movimiento.
- **Computación de alto desempeño (HPC):** El laboratorio de HPC tiene alta capacidad de cómputo aplicado a la resolución de algoritmos, procesamiento de grandes cantidades de datos y la simulación por computador.
- **Fotónica y computación cuántica:** Este es un espacio para incentivar procesos de ideación e innovación. Utilizado en actividades de apropiación social para niños y jóvenes.
- **Emulación de redes:** Es un laboratorio orientado a la evaluación del desempeño de las topologías de redes y aplicaciones sobre redes, con el fin de revisar su desempeño y funcionamiento.

