

**NOMBRE DEL GRUPO:** Grupo de Investigación DIMAT

**NUMERO DE ACTA:** 001

**FECHA:** Marzo 22 de 2016

**HORA:** 2:30pm

**LUGAR:** Laboratorio de Instrumentación

**1. ASISTENTES ( Y REPRESENTACIÓN):**

Arly Darío Rincón Quintero, Docente Líder Grupo DIMAT (Responsable de la Reunión)

Carlos Gerardo Cárdenas, Docente Investigador

Luis Alberto Laguado Villamizar, Docente investigador

Camilo Leonardo Sandoval Rodríguez, Docente Investigador

Jairo Gómez Tapias, Docente Investigador

Bernabe Franco Rodríguez, Docente del programa

Jose Darío Abril, Docente del Programa

Jorge Saúl Fandiño, Docente del programa

Andrés Parra, Docente del Programa

Roger Peña, Docente del Programa

Alba Rossi Rocha, Docente del programa

Juan Rafael Camacho, Docente del Programa

Luis Alberto Tejada, Docente del Programa

**TEMAS TRATADOS:**

- Acta de actualización y nombramiento del nuevo líder del grupo de investigación en diseño y materiales DIMAT y creación de un nuevo grupo de investigación para el programa de Ingeniería Electromecánica.
- Estado de las propuestas de investigación R-IN-04 titulada “Implementación de estructuras, máquinas y equipos con sistemas electromecánicos y termo-fluidos, aplicando energías alternativas y materiales estructurales, orientados a la competitividad del sector productivo”
- Estado de los Documentos de Innovación de Proceso o Procedimiento IPP.

**2. RESULTADOS:**

- **Propuestas de investigación R-IN-04:**

- El docente investigador Arly Darío Rincón Quintero realizó la presentación de la propuesta de investigación titulada: “Implementación de estructuras, máquinas y equipos con sistemas electromecánicos y termo-fluidos, aplicando energías alternativas y materiales estructurales, orientados a la competitividad del sector productivo”.
- **Actualización y nombramiento del nuevo líder del grupo de investigación en diseño y materiales DIMAT y creación de un nuevo grupo de investigación para el programa de Ingeniería Electromecánica.**
- Se ratificó por unanimidad como líder del grupo de investigación DIMAT al Ingeniero Mecánico y Magister Arly Darío Rincón Quintero. Además para el nuevo grupo de investigación fue escogido el Ingeniero Electrónico y Magister Camilo Sandoval.
- Se aprueba el nombre del nuevo grupo de investigación para el programa con siglas GISEAC.
- A continuación se relacionan los docentes con horas de investigación y que por su perfil, aportarían investigación al grupo DIMAT.

Arly Darío Rincón Quintero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingeniero Mecánico</li> <li>- Especialista en Informática</li> <li>- Magister en eficiencia Energética y Sostenibilidad</li> <li>- Maestría (C) en Gestión de la Tecnología</li> </ul>
Carlos Gerardo Cárdenas Arias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingeniero Mecánico</li> <li>- Especialista en Educación</li> <li>- Maestría (C) en Ingeniería de Materiales</li> <li>- Maestría (C) en Educación</li> </ul>
Luis Alberto Laguado Villamizar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñador Industrial</li> <li>- Especialista en Docencia Universitaria</li> <li>- Maestría en Ingeniería de Materiales</li> </ul>
Camilo Leonardo Sandoval	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingeniero Electrónico</li> <li>- Maestría en Ingeniería Electrónica</li> </ul>

- Se modificó el logo del grupo DIMAT debido a la modificación de la segunda línea de investigación, a la adición de nuevas sublíneas y a la redefinición de cada línea y sublínea. A continuación se muestra el logo anterior y el nuevo logo del grupo.



- Se modificó la segunda línea de investigación del grupo DIMAT y se definió cada sublínea, además se agregaron nuevas sublíneas a la segunda línea de investigación. A continuación en la tabla (1) se presentan las anteriores líneas y sublíneas del grupo y en la tabla (2) se muestra la modificación de la segunda línea de investigación y la adición de nuevas sublíneas, adicionalmente la definición de todas las sublíneas.

Tabla 1. Líneas y Sublíneas anteriores del grupo DIMAT

DEFINICIÓN DE LINEAS Y SUBLINEAS ANTERIORES		
LÍNEA	OBJETIVO	LÍNEAS SECUNDARIAS
Materiales Estructurales y de Aplicaciones Tecnológicas	Los materiales son una parte esencial en elementos ingenieriles y son la base de máquinas, mecanismos, equipos y procesos. Existe una relación directa entre la selección y utilización de materiales al diseñar, identificar, operar, transformar y mantener cualquier tipo de equipo.	Materiales.
		Caracterización de Materiales.
		Soldadura.
		Corrosión y Protección.
Diseño, modelamiento y simulación de máquinas y estructuras	La ingeniería y el diseño de productos, equipos, dispositivos y estructuras requieren una serie de conocimientos y técnicas que permitan su desarrollo con altos niveles de calidad y de competitividad.	Diseño de Máquinas.
		Diseño de Sistemas de Manufactura.
		Diseño de Estructuras Metálicas.

Tabla 2. Definición de líneas y adición de nuevas sublíneas del grupo DIMAT.

DEFINICIÓN DE LINEAS Y SUBLINEAS ANTERIORES		
LÍNEA	DEFINICIÓN Y OBJETIVO	LÍNEAS SECUNDARIAS
1. Materiales estructurales y de aplicaciones tecnológicas	<p>Los materiales son una parte esencial en elementos ingenieriles y son la base de máquinas, mecanismos, equipos y procesos. Existe una relación directa entre la selección y utilización de materiales al diseñar, identificar, operar, transformar y mantener cualquier tipo de equipo.</p> <p><b>Objetivo de la Línea:</b></p> <p>Tiene como objetivo primordial el estudio, análisis de estructuras y propiedades de los materiales utilizados en proyectos de ingeniería. Dentro de esta línea se trabaja en las sublíneas: Materiales, Caracterización de materiales, Soldadura y Corrosión.</p>	<p><b>1.1 Materiales:</b> Nuevos materiales, polímeros, cerámicos y materiales compuestos .Búsqueda de nuevos materiales para construcción y mejor utilización de los materiales tradicionales.</p> <p><b>1.2 Caracterización de materiales:</b> Caracterización destructiva (química, física, mecánica y metalúrgicamente) y no destructiva de materiales metálicos y no metálicos, de materiales estructurales convencionales y alternativos, análisis de falla.</p> <p><b>1.3 Soldadura:</b> Adhesión de materiales e Ingeniería de procesos de soldadura.</p> <p><b>1.4 Corrosión y protección:</b> Corrosión y durabilidad de materiales, corrosión erosión desgaste, integridad de materiales y equipos en sus ambientes de servicio, corrosión atmosférica y mecanismos de corrosión en elementos estructurales y de maquinaria. Patología de estructuras, corrosión y durabilidad de concreto, estructuras enterradas y sumergidas.</p>

<p>2. Diseño, modelamiento, simulación e implementación de estructuras, máquinas y equipos electromecánicos, termo-fluidos y de aplicación con nuevas formas de energía utilizados en el sector productivo.</p>	<p>La ingeniería y el diseño de productos, equipos, dispositivos y estructuras, requieren una serie de conocimientos y técnicas que permitan su desarrollo con altos niveles de calidad y de competitividad, enfocando siempre su aplicación al sector productivo.</p> <p><b>Objetivo de la Línea:</b></p> <p>Diseñar bases para máquinas, vehículos, equipos, mobiliario, viviendas y todo tipo de sistemas para soportar cargas mecánicas, así como los equipos electromecánicos, termo-fluidos y de aplicación con nuevas formas de energía utilizados en el sector productivo. Estos procesos de diseño se soportan por medio de tecnologías y metodologías CAD, CAM, CAE (Dibujo, Manufactura e Ingeniería Asistida por computador), por medio de las cuales se pueden desarrollar modelo paramétricos susceptibles de ser modificados y acoplados en diferentes sistemas de producción.</p>	<p><b>2.1 Diseño de máquinas:</b> Diseño, desarrollo y prototipos de máquinas, y componentes de maquinaria. Cinemática y dinámica de máquinas. Validación de diseños a partir de modelamiento y simulación.</p> <p><b>2.2 Diseño de estructuras metálicas:</b> Diseño de uniones atornilladas y soldadas, diseño de elementos sometidos a cargas (tracción, compresión, flexión y corte).</p> <p><b>2.3 Diseño e implementación de equipos para procesos de termo-fluidos:</b> Equipos que permitan la didáctica e investigación para procesos de transferencia de calor, termodinámica e hidráulica.</p> <p><b>2.4 Diseño e implementación de equipos de producción y transformación de materia prima:</b> Equipos que permitan la didáctica e investigación de sistemas de producción.</p> <p><b>2.5 Diseño e implementación de equipos electromecánicos para pruebas de laboratorio:</b> Equipos que permitan la didáctica e investigación en sistemas eléctricos, mecánicos y de control.</p> <p><b>2.6 Diseño e implementación de equipos con alta eficiencia energética y de aplicación en el sector productivo:</b> Equipos que permitan un ahorro energético y que además utilicen nuevas formas de energía donde se maximice la eficiencia energética y se garantice la sostenibilidad.</p>
---	---	--

**LINEA 1: Materiales estructurales y de aplicaciones tecnológicas**

Los materiales son una parte esencial en elementos ingenieriles y son la base de máquinas, mecanismos, equipos y procesos. Existe una relación directa entre la selección y utilización de materiales al diseñar, identificar, operar, transformar y mantener cualquier tipo de equipo.

**Objetivo de la Línea**

- Tiene como objetivo primordial el estudio, análisis de estructuras y propiedades de los materiales utilizados en proyectos de ingeniería. Dentro de esta línea se trabaja en las sublíneas: Materiales, Caracterización de materiales, Soldadura y Corrosión.

**Sub-líneas (LINEA 1)**

**Materiales:** Nuevos materiales, polímeros, cerámicos y materiales compuestos .Búsqueda de nuevos materiales para construcción y mejor utilización de los materiales tradicionales.

**Caracterización de materiales:** Caracterización destructiva (química, física, mecánica y metalúrgicamente) y no destructiva de materiales metálicos y no metálicos, de materiales estructurales convencionales y alternativos, análisis de falla.

**Soldadura:** Adhesión de materiales e Ingeniería de procesos de soldadura.

**Corrosión y protección:** Corrosión y durabilidad de materiales, corrosión erosión desgaste, integridad de materiales y equipos en sus ambientes de servicio, corrosión atmosférica y mecanismos de corrosión en elementos estructurales y de maquinaria. Patología de estructuras, corrosión y durabilidad de concreto, estructuras enterradas y sumergidas.

**LINEA 2: Diseño, modelamiento, simulación e implementación de estructuras, máquinas y equipos electromecánicos, termo-fluidos y de aplicación con nuevas formas de energía utilizados en el sector productivo.**

La ingeniería y el diseño de productos, equipos, dispositivos y estructuras, requieren una serie de conocimientos y técnicas que permitan su desarrollo con altos niveles de calidad y de competitividad, enfocando siempre su aplicación al sector productivo.

#### **Objetivo de la Línea**

- Diseñar bases para máquinas, vehículos, equipos, mobiliario, viviendas y todo tipo de sistemas para soportar cargas mecánicas, así como los equipos electromecánicos, termo-fluidos y de aplicación con nuevas formas de energía utilizados en el sector productivo. Estos procesos de diseño se soportan por medio de tecnologías y metodologías CAD, CAM, CAE (Dibujo, Manufactura e Ingeniería Asistida por computador), por medio de las cuales se pueden desarrollar modelo paramétricos susceptibles de ser modificados y acoplados en diferentes sistemas de producción.

#### **Sub-líneas (LINEA 2)**

**Diseño de máquinas:** Diseño, desarrollo y prototipos de máquinas, y componentes de maquinaria. Cinemática y dinámica de máquinas. Validación de diseños a partir de modelamiento y simulación.

**Diseño de estructuras metálicas:** Diseño de uniones atornilladas y soldadas, diseño de elementos sometidos a cargas (tracción, compresión, flexión y corte).

**Diseño e implementación de equipos para procesos de termo- fluidos:** Equipos que permitan la didáctica e investigación para procesos de transferencia de calor, termodinámica e hidráulica.

**Diseño e implementación de equipos de producción y transformación de materia prima:** Equipos que permitan la didáctica e investigación de sistemas de producción.

**Diseño e implementación de equipos electromecánicos para pruebas de laboratorio:** Equipos que permitan la didáctica e investigación en sistemas eléctricos, mecánicos y de control.

**Diseño e implementación de equipos con alta eficiencia energética y de aplicación en el sector productivo:** Equipos que permitan un ahorro energético y que además utilicen nuevas formas de energía donde se maximice la eficiencia energética y se garantice la sostenibilidad.

- Documentos de Innovación de Proceso o Procedimiento IPP.
- Los docentes del grupo de investigación se encuentran elaborando una serie de documentos IPP, con el fin de ampliar la producción del Grupo de investigación, con miras a la medición y clasificación de grupos que realizará el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación COLCIENCIAS en el año 2019. El listado de IPP que se encuentran en curso son los siguientes:
- Innovación para el análisis en señales de vibraciones mecánicas mediante la transformada de fourier causadas por el desbalanceo y desalineamiento.

- Aplicación de un sistema de visión artificial para el procesamiento digital de imágenes en matlab para la detección de discontinuidades superficiales en placas planas de hormigón.

### 3. COMPROMISOS – RECOMENDACIONES

- El líder del grupo DIMAT y el coordinador del programa se comprometen a solicitar a la Dirección de investigaciones la aprobación de los proyectos y los IPP que se encuentran en curso, así como la asignación de los recursos solicitados por los investigadores.

### 4. NOMBRE Y FIRMA ASISTENTES

TEMA: Asignación de líderes de grupos de Inv. DIMAT Y nuevo grupo		EXPOSITOR: Arly Darío Rincón Quintero	
DEPENDENCIA: <u>Ingeniería Electromecánica</u>			
FECHA: 22-Marzo-2016	HORA: 2:30 pm - 4:00 pm	LUGAR: Sala Informatica II Edif. A	
NOMBRE	CÉDULA	PROGRAMA / DEPENDENCIA	FIRMA
Pamilo Leonardo Santal	13514714	Electromecánica	
Bernabé Franco Rodríguez	13.817.842	Electromecánica	
Jairo Gómez Torres	91229361	ELECTROMECANICA	
Jose Darío Abril	91242095	Electromecánica	
Juan Rafael Camacho Mtz	19769788	Electromecánica	
Carlos Gerardo Gódenas Ariz	91222382	EMC	
Arly Darío Rincón Quintero	9692017	Electromecánica	
Luis Alberto Lamado V.	91480210	Electromecánica	
Jorge Saúl Fandiño P.	91535017	Electromecánica	
Luis Norberto Tejada	91229128	Electromecánica	
Andrés L. Parra	91537099	Electromecánica	
ROGER RENTZ	91290338	Electromecánica	
Alba Rossi Rocha	391945600	Electromecánica	

Arly Darío Rincón Quintero  
Ingeniero Mecánico  
Ma. Eficiencia Energética UTS

FIRMA RESPONSABLE