

**CITANTE**

**HERNÁN SALAZAR ESCOBAR**

<b>Citación a Reunión de</b>		<b>Acta No.</b>	<b>Carácter de la Reunión</b>		
<b>Consejo de Facultad</b>		28	<b>Ordinaria</b>		<b>Extraordinaria</b>
					X
<b>Fecha de Reunión</b>			<b>Lugar de Reunión</b>		<b>Hora inicio</b>
<b>Día</b>	<b>Mes</b>	<b>Año</b>			<b>Hora final</b>
03	12	2021	Plataforma MS Teams		10:00
					10:40
<b>ORDEN DEL DÍA</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificación del quorum.</li> <li>2. Asuntos y Solicitudes de Profesores: Ascensos.</li> </ol>					

**DESARROLLO Y DECISIONES**

**1. Verificación del Quórum**

El secretario constató la asistencia de los miembros del Consejo y se verificó que había quórum deliberatorio y decisorio con la asistencia de las siguientes personas:

Decano: Hernán Salazar Escobar - presidente del Consejo -

Jefe de Departamento de Ciencias Ambientales y de la Construcción, y Jefe de Departamento de Ciencias Aplicadas (e): José Luis González Manosalva.

Jefe de Departamento de Educación y Ciencias Básicas Ciencias Básicas: Camilo Valencia Balvin.

Representante docente: Andrés Felipe Vargas Ramírez.

Representante de los egresados. Julio Cesar Muñoz Zapata.

Jefe de Departamento Académico: Nelson Dario Gómez Cardona – secretario –

Ausencias:

Representación Estudiantil: Ronal Esteban Carmona Ospina. Conectado a través de Microsoft Teams.

## 2. Asuntos y solicitudes de profesores.

### Ascensos

Los Consejeros luego de la revisión por parte de la comisión encargada, revisaron y evaluaron los requisitos tanto académicos como administrativos presentados por los docentes:

Profesor	Documento	Categoría Actual	Ascenso
JOHN ALEXANDER PEREZ SEPULVEDA	43082062	Profesor Titular	Profesor Titular 1
<b>Requisitos Administrativos</b>		<b>Requisitos Académicos (100 puntos productividad académica o aporte significativo)</b>	
3 años en categoría Profesor Titular		100 puntos productividad académica:	
Evaluaciones satisfactoria dos últimos años.		Ver tabla siguientes:	

Producto	Descripción	Cumplimiento/ Puntaje según Estatuto
<b>CONTENIDOS DIDÁCTICOS, MULTIMEDIALES Y/O ARTÍSTICOS</b>	Guía 1: Método de Euler Gustavo Adolfo Patiño Jaramillo, John Alexander Pérez Sepúlveda y Hernán de Jesús Salazar Escobar	Cumple 5 puntos
	Guía 2: Teoremas importantes Gustavo Adolfo Patiño Jaramillo, John Alexander Pérez Sepúlveda y Hernán de Jesús Salazar Escobar	Cumple 5 puntos
	Guía 3: Sistemas de Numeración Gustavo Adolfo Patiño Jaramillo, John Alexander Pérez Sepúlveda y Hernán de Jesús Salazar Escobar	Cumple 5 puntos
	Guía 4: Teoría de errores Gustavo Adolfo Patiño Jaramillo, John Alexander Pérez Sepúlveda y Hernán de Jesús Salazar Escobar	Cumple 5 puntos

	<p>Guía 5: Nociones y buenas prácticas de programación Gustavo Adolfo Patiño Jaramillo, John Alexander Pérez Sepúlveda y Hernán de Jesús Salazar Escobar</p>	<p>Cumple 5 puntos</p>
	<p>Guía 6: Métodos cerrados para obtener raíces de una ecuación-Parte 1 Gustavo Adolfo Patiño Jaramillo, John Alexander Pérez Sepúlveda y Hernán de Jesús Salazar Escobar</p>	<p>Cumple 5 puntos</p>
	<p>Guía 7: Métodos cerrados para obtener raíces de una ecuación-Parte 2 Gustavo Adolfo Patiño Jaramillo, John Alexander Pérez Sepúlveda y Hernán de Jesús Salazar Escobar</p>	<p>Cumple 5 puntos</p>
	<p>Guía 8: Métodos cerrados para obtener raíces de una ecuación-Parte 3 Gustavo Adolfo Patiño Jaramillo, John Alexander Pérez Sepúlveda y Hernán de Jesús Salazar Escobar</p>	<p>Cumple 5 puntos</p>
	<p>Abiertos 1 John Alexander Pérez Sepúlveda</p>	<p>Cumple 5 puntos</p>
	<p>Bisección John Alexander Pérez Sepúlveda</p>	<p>Cumple 5 puntos</p>
	<p>Cerrados 1 John Alexander Pérez Sepúlveda</p>	<p>Cumple 5 puntos</p>
	<p>Cerrados 2 John Alexander Pérez Sepúlveda</p>	<p>Cumple 5 puntos</p>
	<p>Cerrados 3 John Alexander Pérez Sepúlveda</p>	<p>Cumple 5 puntos</p>
	<p>Cifras significativas John Alexander Pérez Sepúlveda</p>	<p>Cumple 5 puntos</p>
	<p>Clase 1 John Alexander Pérez Sepúlveda</p>	<p>Cumple 5 puntos</p>
	<p>Errores John Alexander Pérez Sepúlveda</p>	<p>Cumple 5 puntos</p>
	<p>Errores 2 John Alexander Pérez Sepúlveda</p>	<p>Cumple 5 puntos</p>
	<p>Teorema de Taylor John Alexander Pérez Sepúlveda</p>	<p>Cumple 5 puntos</p>
	<p>Teoremas de Cal Dif John Alexander Pérez Sepúlveda</p>	<p>Cumple 5 puntos</p>
	<p>Teoremas de Cal Dif 2 John Alexander Pérez Sepúlveda</p>	<p>Cumple 5 puntos</p>

<b>TOTAL PUNTAJE</b>		<b>100</b>
----------------------	--	------------

Profesor	Documento	Categoría Actual	Ascenso
LOPE ALBERTO CIRO LÓPEZ	3585213	Profesor Titular	Profesor Titular 1
<b>Requisitos Administrativos</b>		<b>Requisitos Académicos (100 puntos productividad académica o aporte significativo)</b>	
3 años en categoría Profesor Titular		Trabajo que constituye u aporte significativo a la docencia.	
Evaluaciones satisfactoria dos últimos años.		<i>Problemas Resueltos de Electromagnetismo, Volumen I,</i>	

#### Evaluación de los pares

**Evaluador Carlos Alberto Duque Echeverri 1:**

Aporte significativo Si

**Justificación:** Agradezco la oportunidad de evaluar el libro de la referencia.

Considero que el libro hace un aporte muy significativo a la docencia.

El libro presenta un conjunto muy bien seleccionado de problemas de electrostática que puede ser utilizado como guía en cursos de Física para Ciencias e Ingeniería. En particular, el libro es de extrema valía para estudiantes de Física, Química, Matemáticas y todas las ingenierías que tengan en su plan de estudios la física de campos.

Muy interesante la parte introductoria donde los autores presentan con muy buen detalle el cálculo vectorial. Una geometría y cálculo vectorial abordados con suficiente profundidad. Definen un escalar y un vector, pasan por las propiedades de suma, resta y producto. Presentan con mucha profundidad el concepto de operaciones vectoriales, producto triple, entre ellas. Estos son conceptos que son valiosos a lo largo de la vida profesional de un estudiante de Ciencias o Ingeniería.

Los autores presentan problemas de muy alto nivel sobre interacción de Coulomb, tratan el problema de campo eléctrico, el potencial eléctrico, y pasan por el concepto de energía. Son muy valiosos los problemas de Ley de Gauss. Son variados y presentados con extrema profundidad. Los procesos de solución de los problemas son sistemáticos y pueden ser seguidos sin dificultad tanto por el docente que dicta el curso como por el estudiante que usa el texto como libro guía.

La presentación del libro es elegante, es bonita, es agradable y motiva al lector.

El libro, sin la menor duda, debería estar a disposición para estudiantes y profesores que hallarán en él un excelente texto guía.

Sin la menor duda, se aprecia el aporte de los autores y se demuestra que en el libro ellos han consignado su amplia trayectoria docente.

Las referencias citadas son las más adecuadas para la temática del libro.

El libro está, en mi opinión, localizado en el primer cuartil de los textos guía para docencia en Física de Campos, particularmente en el tema de Electroestática.

**Evaluador 2 José Patricio Valencia Valencia:**

Aporte significativo Si

Justificación: Considero que el trabajo presentado por el docente es un aporte significativo a la docencia y a la ciencia ya que el libro "Problemas Resueltos de Electromagnetismo. Volumen I. Electroestática" posee propiedades novedosas respecto a otros libros de problemas resueltos en electromagnetismo como son:

1. La solución de los problemas resueltos se hacen con gran detalle y se explica los procedimientos paso a paso, considerándose un aporte muy útil que sirve de complemento a los cursos de Electromagnetismo, Física2 (Electricidad y Magnetismo) y Física Matemática, en especial para estudiantes que al comienzo de estos cursos presentan algunas dificultades en sus conceptos y destrezas al resolver problemas.

2. Muchos libros de electromagnetismo comienzan con un repaso de calculo vectorial y sistemas ortogonales, este libro también lo hace pero a diferencia de estos libros, este lo hace con gran detalle en los tres sistemas coordenados ortogonales usuales: cartesiano, esférico y cilíndrico. Transformación de coordenadas, demostraciones detalladas del Teorema de la Divergencia y el Teorema de Stock.

3. Los problemas son solucionados de una forma clara y rigurosa, procedimiento seguido en detalle, comenzando con problemas de cargas

puntuales, distribución de cargas, ley de Gauss , energía potencial eléctrica, potencial eléctrico, dieléctricos y polarización. En general, los problemas planteados poseen una diagramación excelente. Las figuras son escogidas claramente para describir y ayudar a entender el problema y su solución. En promedio los ejercicios plantean situaciones novedosas e interesantes que llevan al estudiante a clarificar la aplicación de los conceptos físicos a problemas explícitos.

4. El libro posee una sección de problemas de electromagnetismo con condiciones de frontera en varios sistemas coordenados, útiles para los estudiantes que siguen cursos de solución de ecuaciones diferenciales, física matemática y electromagnetismo. Los estudiantes presentan muchas dificultades en la aplicación explícita de estas condiciones y estos ejemplos se desarrollan de una forma clara y rigurosa. Al final se incluyen unos apéndices que incluyen cálculos clásicos de problemas de distribución de carga y algunas soluciones de algunas integrales necesarias en la solución de los problemas.

5. El libro aporta significativamente como complemento de un curso de los antes mencionados y a libros de electromagnetismo, dada su metodología, la claridad y la forma detallada en que soluciona los problemas relacionados con la parte de electrostática.

**Evaluador 3 Camilo Valencia Balvin Interno:**

Aporte significativo Si

**Justificación:** En el libro aborda ejercicios bien estructurados y pertinentes para los estudiantes que deben tener habilidades avanzadas en los campos eléctricos, y es un apoyo importante para los docentes en la primera parte de los cursos de teoría electromagnética que se imparten en la universidades colombianas, por tanto considero que es un aporte significativo para la docencia

Profesor	Documento	Categoría Actual	Ascenso
Francisco Javier Córdoba Gómez	71734696	Profesor Titular	Profesor Titular 1
<b>Requisitos Administrativos</b>		<b>Requisitos Académicos (100 puntos productividad académica o aporte significativo)</b>	
3 años en categoría Profesor Titular  Evaluaciones satisfactoria dos últimos años.		Trabajo que constituye u aporte significativo a la docencia.  <i>Estudio del impacto de la incorporación de prácticas de modelación en las clases de matemáticas para estudiantes de tecnología e ingeniería del ITM como una forma de acercar las matemáticas a la realidad (La modelación en matemática escolar: una experiencia de trabajo en el aula para estudiantes de ingeniería)</i>	

**Evaluador 1 Claudia María Sierra Pineda:**

Aporte significativo Si

**Justificación:** Considero que, si realiza aportes muy importantes a la docencia, en especial en el campo de la docencia universitaria, donde la rigurosidad teórica de las ciencias básicas, ha llevado a los docentes de estas asignaturas o cursos a ser muy tradicionales, teóricos y hasta mecánicos con la enseñanza de las matemáticas y dejando a un lado la aplicación de esta al mundo real, al mundo de la vida.

Pensar en "Implementar la práctica de modelación de fenómenos y situaciones reales en las clases de matemáticas en tecnología e ingeniería que le permita a los estudiantes acercarse a situaciones que puedan encontrar en su ejercicio profesional y despertar así un mayor interés y motivación hacia las matemáticas, en el marco del modelo pedagógico del ITM y teniendo como base los diseños micro curriculares existentes." Como lo plantea el objetivo del trabajo establece la relación didáctica que se debe dar en la enseñanza y el aprendizaje, en este caso

el profesor investigar se pregunta claramente cómo enseñar un saber disciplinar, tiene en cuenta el cómo pueden aprender los estudiantes desde el interés y la motivación y el con qué medios- la modelación. Su aporte también permite inferir que en el ITM se puede aproximar a metodologías activas en los procesos de formación tecnológica y profesional donde los estudiantes aprendan haciendo, trabajen en interacción social, estimulen su aprendizaje desde el desarrollo de la zona próxima como lo propone Ausbel, experimenten acciones concretas que estimulan y motivan su aprendizaje, como se plantea “es necesario repensar las estrategias y metodologías empleadas en los cursos de matemáticas que promuevan no solo el interés y la motivación de los estudiantes sino que también les permitan acercarse a la solución de problemas reales a través de las matemáticas. Las prácticas de modelación se presentan entonces como una alternativa novedosa, al menos en el entorno cercano, que permite vincular la parte teórica de las matemáticas con la parte práctica, experimental, sin necesidad de implementos costosos o laboratorios sofisticados, lo cual no significa que si existen como recurso disponible no se puedan también emplear.” Esto es hacer del aula un laboratorio vivo para el aprendizaje, con ambientes matematizados

Otro aporte bien interesante es la “Elaboración de Módulo de Prácticas de Modelación en Matemática Escolar para los cursos de Cálculo Diferencial, Cálculo Integral y Ecuaciones Diferenciales” la reflexión de la enseñabilidad de un saber en un contexto como lo propone esta investigación – lleva a la producción de saber pedagógico y didáctico que como es el caso de los módulos y en otros de las guías donde los cruzan los saberes fundantes de la profesión docente: la pedagógica, el currículo y la didáctica

Sería un gran logro que este proceso que propone el docente investigador se pueda implementar como una propuesta para las prácticas de aula – es allí- desde mi conocimiento- donde se dan los mayores logros en la formación d ellos estudiantes o se generan las grandes barreras que para el caso de las ciencias básicas – contribuyen al mas alto nivel de deserción estudiantil en los primeros semestres o de reprobación en el desarrollo de la carrera

**Evaluador 2 Diana Paulina Herrera Londoño:**

Aporte significativo Si

**Justificación:** El proyecto de investigación del docente Francisco Javier Córdoba Gómez denominado: *“Estudio del impacto de la incorporación de prácticas de modelación en las clases de matemáticas para estudiantes de tecnología e ingeniería del ITM como una forma de acercar las matemáticas a la realidad (La modelación en matemática escolar: una experiencia de trabajo en el aula para*



*estudiantes de ingeniería)*” es una práctica de aula relevante porque se valora como una experiencia que transforma el aprendizaje del estudiante, los resultados de su ejecución evidencian la apropiación de herramientas sólidas que intervienen las dificultades de los estudiantes en los distintos momentos de su proceso formativo, especialmente en el aprendizaje de las matemáticas, y los empodera para plantear y obtener altos logros en el desarrollo de las habilidades lógicas.

Es una propuesta que logra resignificar la concepción existente en el aprendizaje de las matemáticas, ya que es notable, de acuerdo con las cifras de deserción que entrega el sistema OLE, que gran parte de las tasas de abandono de los estudiantes en la Educación Superior es por las dificultades que encuentran a la hora de avanzar en los cursos de ciencias básicas, constituyéndose las matemáticas como base de la pirámide, y las implicaciones de la alta deserción, alcanzan aspectos políticos, económicos y sociales que afectan considerablemente el desarrollo y el crecimiento del país en el corto y largo plazo, y que interfieren con la calidad y equidad en la educación. Por lo cual, todas las iniciativas, estrategias y actividades que se desarrollen dentro de las universidades para mitigar este fenómeno, son de alto valor agregado a nivel local, regional y nacional, tal como lo reconoce el MEN.

Por su parte, el aporte que realiza el docente investigador sobre el “Módulo de prácticas de modelación a partir de diferentes experiencias docentes”, hace parte de un conjunto de estrategias sistemáticas para el análisis y transformación de problemas reales (método heurístico). De esta manera, se supera la estrategia de enseñanza tradicional (ensayo y error) induciendo al estudiante a un abordaje sistemático y planeado de la tarea, que podrá ser aplicado en múltiples problemas dentro del mismo ámbito e incluso entre diversos ámbitos.

Se valora como un proyecto innovador ya que permite un proceso transdisciplinar, en la medida que logra integrar varias disciplinas como las ciencias básicas, las ciencias de la educación y la tecnología, en pro de generar un ambiente de adaptación social y acompañamiento académico para el mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje tanto del estudiante como del maestro/a: “permite al alumno no solamente aprender las matemáticas de manera aplicada a las otras áreas del conocimiento, sino también mejorar la capacidad para leer, interpretar, formular y solucionar situaciones problema en diferentes contextos” (Córdoba, 2011).

Otro elemento innovador se encuentra en que la población beneficiada por el proyecto no sólo está compuesta por estudiantes, sino que el impacto generado

por el proyecto alcanza a la formación de docentes, que se capacitan y adquieren herramientas para su aprendizaje.

Cabe resaltar que dicho proyecto sugiere un cambio en el modelo tradicional de la enseñanza de las matemáticas permitiendo que el conocimiento que adquieren los estudiantes se convierta en “significativo y funcional”, y más aún cuando se logra evaluar el desempeño académico de los estudiantes a través de la implementación de las prácticas de modelación en los cursos de matemáticas, permitiendo que desde las prácticas pedagógicas se desarrollen procesos experimentales y de control haciendo las respectivas comparaciones, tal como lo indica el docente investigador.

Se valora como una propuesta que guarda coherencia en su estructura, que permite evidenciar un modelo pedagógico crítico, permitiéndole al estudiante desde el aula de clase, que viva de forma real el desarrollo de un problema y que le aporta a la transformación de dicha realidad, logrando un dialogo de saberes con la posibilidad de llegar a consensos y con la capacidad de darle sentido a su proyecto de formación profesional a través del análisis, la comprensión y la experimentación de las matemáticas.

**Evaluador 3 John Jairo García Mora Interno:** Aporte significativo No

**Justificación:** Si el proyecto finalizó en el año 2013, el documento no expresa la validez de los diseños de actividades para el año 2021 para ser considerados aporte significativo a la docencia, a la ciencia, a las artes o a las humanidades en el contexto actual.

Se presenta un resumen ejecutivo del proyecto realizado (página 10) donde no se argumenta por qué “este proyecto es continuación del trabajo de la Maestría en Ciencias en Matemática Educativa (investigador principal), se han tomado algunos referentes conceptuales y teóricos en su elaboración”

El proyecto describe una metodología mixta o híbrida: cualitativa-cuantitativa la que según Hernández- Sampieri & Mendoza (2008) son “un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (denominadas metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio”.

En el trabajo presentado no aparecen datos cuantitativos por ningún lado donde se logre la implementación ya que a veces lo cuantitativo precede a lo cualitativo, en otras ocasiones lo cualitativo es primero; también pueden desarrollarse de

manera simultánea o en paralelo, e incluso es factible fusionarlos desde el inicio y a lo largo de todo el proceso de investigación.

El archivo enviado para evaluación es un conjunto de documentos que no tienen que ver con el aporte significativo a la docencia, a la ciencia, a las artes, o a las humanidades, aunque algunos de ellos pueden ser actividades de divulgación del proyecto finalizado en el año 2013. Documentos con una cronología dispersa:

1. Formato de informe final en la página 1, con fecha de diciembre del año 2013
2. Constancia de la dirección de investigaciones del ITM sobre el estado de un proyecto con fecha diciembre de 2014 y que tiene un título diferente al del informe final con el cual inicia el documento enviado.
3. Publicación del año 2015 en la revista ALME 28, aunque hace referencia al trabajo realizado en el aula, el texto del artículo no debería ser incluido en el documento.
4. Publicación del año 2015 en la revista ALME 28, el texto del artículo no debería ser incluido en el documento (mismo numeral 4)
5. Solicitud de aval al Consejo de Facultad para presentar un proyecto a la Convocatoria 890 de Minciencias en el año 2020.
6. Texto de un artículo que será sometido a revista.
7. Resolución 14 el Consejo de Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas para el ascenso de un docente.
8. Documento de una notificación personal en la página 172.

La organización del documento no es clara, veamos algunos ejemplos:

1. En la página 16 culmina la metodología y en la página 17 aparece un anexo 2 con el título de "Contexto de la Aplicación". Por contexto entendemos el entorno en el que se considera un hecho, es un lugar o zona, pero también puede ser un entorno político, cultural, social, histórico y para ser valorado es necesario describir dónde sucedió, quién lo cometió y en qué época.
2. En la página 22 aparece como un anexo 3 los resultados y la discusión, pero en la página 75 aparece otro anexo 3.
3. En la página 61 aparece como anexo 4 las conclusiones, pero en la página 81 aparece otro anexo 4 como CONCLUSIONES Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD.
4. En la página 64 nos encontramos el "MÓDULO DE PRÁCTICAS DE MODELACIÓN EN MATEMÁTICA ESCOLAR" lo cual debería aparecer como un anexo.
5. En la página 74 aparece un texto como anexo 1 y otro anexo 1 en la página 83.

#### CONSIDERACIÓN FINAL.

El trabajo bien sustentado puede llegar a ser un aporte significativo a la docencia, a la ciencia, a las artes, o a las humanidades, pero el trabajo presentado NO presenta el rigor necesario para ser considerado como tal.

Profesor	Documento	Categoría Actual	Ascenso
LUIS ALFREDO MUÑOZ HERNÁNDEZ	15512823	Asistente	Asociado
<b>Requisitos Administrativos</b>		<b>Requisitos Académicos (70 puntos productividad académica y aporte significativo)</b>	
3 años en categoría Profesor Titular  Evaluaciones satisfactoria dos últimos años.		Presentó un total de 177 puntos. Se tomaron 72 teniendo en cuenta el requisito y en el orden que manifestó el docente en su solicitud.  Trabajo que constituye u aporte significativo a la docencia.  <i>Artículo: Five texture zeros for Dirac neutrino mass matrices</i>	

Producto	Descripción	Cumplimiento/ Puntaje según Estatuto
<b>ARTÍCULOS</b>	Artículo A1: "Minimal nonuniversal electroweak extensions of the standard model: A chiral multiparameter solution".	5 Autores 6 puntos
	Artículo A2: "Electroweak couplings and LHC constraints on alternative Z' models in E6".	5 Autores 6 puntos
<b>CONTENIDOS DIDÁCTICOS, MULTIMEDIALES Y/O ARTÍSTICOS</b>	Cuerpo Negro Luis Alfredo Muñoz Hernández, Santiago Pérez Walton	Cumple 5 puntos
	Series de Balmer Luis Alfredo Muñoz Hernández, Santiago Pérez Walton	Cumple 5 puntos
	Frank Hertz Luis Alfredo Muñoz Hernández, Santiago Pérez Walton	Cumple 5 puntos
	Masa inercial y gravitacional Luis Alfredo Muñoz Hernández, Santiago Pérez Walton, Richard Hamilton Benavides	Cumple 5 puntos
	Potencial y campo eléctrico Luis Alfredo Muñoz Hernández, Santiago Pérez Walton, Richard Hamilton Benavides	Cumple 5 puntos

	Resistividad Luis Alfredo Muñoz Hernández, Santiago Pérez Walton, Richard Hamilton Benavides	Cumple 5 puntos
	Ley de Ohm, Materiales lineales y no lineales Luis Alfredo Muñoz Hernández, Santiago Pérez Walton, Richard Hamilton Benavides	Cumple 5 puntos
	Leyes de Kirchhoff Luis Alfredo Muñoz Hernández, Santiago Pérez Walton, Richard Hamilton Benavides	Cumple 5 puntos
	Permitividad eléctrica y capacitancia Luis Alfredo Muñoz Hernández, Santiago Pérez Walton, Richard Hamilton Benavides	Cumple 5 puntos
	Interacción Magnética Luis Alfredo Muñoz Hernández, Santiago Pérez Walton, Richard Hamilton Benavides	Cumple 5 puntos
	Campo Magnético de una Espira Circular I Luis Alfredo Muñoz Hernández, Santiago Pérez Walton, Camilo Valencia Balvin	Cumple 5 puntos
	Campo Magnético de una Espira Circular II Luis Alfredo Muñoz Hernández, Santiago Pérez Walton, Camilo Valencia Balvin	Cumple 5 puntos
<b>TOTAL PUNTAJE</b>		<b>72 PUNTOS</b>

**Evaluador 1 Juan Alberto Yepes Tamayo:**

Aporte significativo SI

**Justificación:** El trabajo presentado reviste de interés docente en cuanto a su carácter expositivo sobre extensiones teóricas del Modelo Estándar, que buscan implementar neutrinos y sus correspondientes masas acordes con resultados experimentales. Además, se presentan posibles escenarios de mezclas en el sector leptónico cargado-neutro que dan cuenta de masas y mezclas leptónicas observadas, además de masas de neutrinos compatibles con sus diferencias cuadradas medidas experimentalmente. En cuanto a su exposición sobre mezclas, rotaciones de bases de sabor a base física, y su discusión acerca del conteo de parámetros libres del modelo, es un trabajo claro y exhaustivo.

Por otra parte, el trabajo se ha centrado específicamente en dos tipos de texturas a nivel matricial, a miras de dar cuenta de mezclas leptónicas y masas de neutrinos y leptones cargados. Una de la textura considerada no ha sido reportada previamente en la literatura, con lo cual reviste de interés publicativo y por supuesto como contribución a la discusión del tema en cuestión. En ese sentido, el trabajo abre puertas para considerar dichas texturas, no solamente

para el caso de jerarquía normal en el sector de neutrinos (considerado en el artículo), sino también para jerarquía invertidas. Y deja puerta abierta también para interrogarse acerca de las posibles simetrías, discretas o continuas, que darían lugar a dichas texturas consideradas en el trabajo.

Hubiese sido interesante motivar explícitamente texturas implementadas en el trabajo versus otras existentes en la literatura. Hubiese robustecido más el trabajo de haber comparado ventajas de implementar tales texturas y no otras, comparando resultados versus experimentos y ventajas de las presentadas en el artículo sobre otras ya publicadas en la literatura.

Sugiero mejorar inglés y dicción léxica discursiva en próximos trabajos. El actual presenta algunas falencias léxicas de dicción que podrían ser mejoradas en futuros artículos.

En suma, el trabajo reviste de interés docente, investigativo, y aporta una nueva textura a la literatura para explicar mezclas y masas leptónicas cargadas y neutras.

**Evaluador 2 Óscar Alberto Zapata Noreña:**

Aporte significativo SI

Justificación: El Modelo Estándar (ME) de las interacciones fundamentales permite describir con gran precisión el mundo subatómico. No obstante, hoy se sabe que dicho modelo debe ser modificado para dar cuenta de ciertos fenómenos físicos que no encuentran explicación en él. La más fuerte evidencia de ello son las oscilaciones de neutrinos, las cuales requieren que los neutrinos sean partículas con masa. El mecanismo que da origen a las masas de los neutrinos está aún por determinarse a nivel experimental, lo cual contrasta con la lista interminable de propuestas teóricas. Como una estrategia para dilucidar el posible mecanismo de generación de masas de neutrinos (estrategia tomada del sector de los quarks) se encuentra la técnica de ceros de textura, la cual asume que las matrices de masa de los leptones en la base de interacción presentan entradas nulas, disminuyendo así el número de parámetros libres del modelo que extiende el ME. Por otro lado, el análisis de las implicaciones de matrices de masa con ceros de textura depende de las propiedades del neutrino bajo el grupo de Lorentz, esto es, si son de partículas tipo Majorana o tipo Dirac, y si hay además neutrinos derechos. Y por supuesto depende del número de ceros de textura resultante al considerar las matrices de masa para los leptones cargados y neutros. En la literatura se encuentran estudios de texturas hasta con 5 ceros para modelos con neutrinos tipo Majorana, con o sin neutrinos derechos

adicionales. Para neutrinos tipo de Dirac también se han reportado análisis con hasta 4 ceros de textura.

En este punto es precisamente donde el trabajo presentado por el profesor Muñoz entra a jugar un papel importante. Concretamente, en dicho trabajo se extiende el Modelo Estándar con tres neutrinos derechos (con sus términos de masa prohibidos) para formar tres neutrinos tipo Dirac. Además asumen texturas con 5 ceros en total para las matrices de masa de los leptones cargados y de los neutrinos, considerando dos posibles escenarios: uno donde la matriz de masa de neutrinos tiene 3 ceros de textura, y el otro donde dicha matriz solo tiene 2 ceros de textura. La razón para considerar 5 ceros de textura está detrás de la pregunta si es posible obtener un modelo compatible con los resultados experimentales con más restricciones que parámetros libres en el modelo (nótese que en los dos escenarios se tienen 9 restricciones y 8 parámetros libres).

El análisis llevado a cabo en el trabajo presentado por el profesor Muñoz muestra que ambos escenarios con 5 ceros de textura conducen a un modelo compatible con los observables de oscilación de neutrinos, resultando además con una predicción concreta para la masa del neutrino más ligero, la cual podría probarse en los futuros experimentos de neutrinos. Para llegar a estas conclusiones, los autores del trabajo usaron el formalismo WBT y diferentes técnicas de análisis: el primer método se basó en un análisis de mínimos cuadrados para ajustar teóricamente las masas de leptones y los parámetros de mezcla a sus correspondientes valores experimentales, mientras que el segundo método fue algebraico. Estos resultados constituyen una justificación para llevar a cabo estudios sobre las posibles simetrías que pueden dar lugar a los ceros de texturas. Y es precisamente por esta razón lo que hace del estudio presentado por el profesor Muñoz es de interés para la comunidad de física de partículas. Por otro lado, el trabajo está bien escrito y organizado, las referencias bibliográficas son adecuadas y las diferentes tablas y apéndices presentados permiten un mejor entendimientos de las ideas expuestas en el documento.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto anteriormente considero que el trabajo presentado por el profesor Muñoz contiene elementos suficientes para lograr su ascenso en el escalafón profesoral.

**Evaluador 3 Santiago Perez Walton Interno:**  
Aporte significativo SI

Justificación: Después de realizar revisiones en el perfil de Research Gate de uno de los co-autores del trabajo (profesor Willian Ponce), en la página web de la

revista que publicó el trabajo y en el perfil de google scholar del docente evaluado, encontré la siguiente información relevante:

Research Gate à 28 lecturas del trabajo y registro de 2 citaciones.  
IOP: Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics à 36 descargas del trabajo y registro de 2 citaciones.  
Google scholar à 2 citaciones.

Teniendo en cuenta que el trabajo fue publicado en el año 2020, considero que la información descrita en las líneas anteriores demuestra que, a la fecha, este trabajo ha impactado a la comunidad científica que investiga en este campo del saber, mostrando su relevancia para tomarlo como punto de partida para nuevas investigaciones y para generar debate académico con otras teorías o modelos que pueden ratificar o refutar este trabajo. Además, el tema tratado en este trabajo es de bastante actualidad y permite realizar predicciones que en el futuro cercano pueden ser verificadas en los aceleradores de partículas actuales; verificaciones que permitirán cimentar unas bases más sólidas para el entendimiento del mundo subatómico que nos rodea.


Finalmente, considero que mis argumentos anteriores demuestran con claridad que el producto presentado por el profesor Luis Alfredo Muñoz si representa un aporte significativo para el campo del saber dedicado al estudio del modelo estándar de las partículas elementales o modelos similares.

Los Consejeros aprueban los ascensos de las profesoras:

JOHN ALEXANDER PEREZ SEPULVEDA CC 43082062  
LOPE ALBERTO CIRO LÓPEZ CC 3585213  
FRANCISCO JAVIER CÓRDOBA GÓMEZ CC 71734696  
LUIS ALFREDO MUÑOZ HERNÁNDEZ CC 15512823

Así mismo recomienda el pago de los evaluadores que participaron en el proceso.

Siendo las 10:40 horas se da por terminada la sesión.



**HERNAN DE JESUS SALAZAR**  
Presidente



**NELSON DARIO GOMEZ CARDONA**  
Secretario

**GESTIÓN DOCUMENTAL.** Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).





ACTA DE REUNION  
CONSEJO DE FACULTAD

Código	FG 002
Versión	03
Fecha	2008-04-18