

**Vicerrectoría Académica y de Investigación**  
**Curso: Cálculo Integral**  
**Código: 100411**

**Guía de actividades y rúbrica de evaluación – Tarea 4 :  
 Aplicaciones de las integrales**

**1. Descripción de la actividad**

<b>Tipo de actividad: Independiente</b>	
<b>Momento de la evaluación: Intermedio</b>	
<b>Puntaje máximo de la actividad: 100 puntos</b>	
<b>La actividad inicia el:</b> lunes, 14 de julio de 2025	<b>La actividad finaliza el:</b> domingo, 27 de julio de 2025
<p><b>Con esta actividad se espera conseguir los siguientes resultados de aprendizaje:</b></p> <p>Aplicar el concepto de integral definida, el Segundo Teorema Fundamental del Cálculo y los métodos de integración, para solución de problemas aplicados.</p>	
<p><b>La actividad consiste en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar los contenidos de la Unidad 3 – Aplicaciones de la integral.</li> <li>• Presentar los ejercicios sobre las Aplicaciones de la integral.</li> <li>• Realizar la entrega en el entorno de evaluación y sustentar en vídeo el ejercicio asignado.</li> <li>• Participar de forma presencial, sincrónica o asincrónica en una conferencia, charla, taller, congreso y workshop o analizar un artículo en relación con las matemáticas aplicadas a la ingeniería u otras disciplinas.</li> </ul> <p>A continuación, se encuentra el seguimiento de las instrucciones resumidas en 5 pasos:</p> <p><b>Paso 1 - Elección de ejercicios en el foro</b></p>	

La actividad actual evalúa 3 temáticas y las dos primeras temáticas está compuesta por 5 ejercicios, y la tercera temática es una actividad abierta de la siguiente manera:

Temática 1 – Áreas entre curvas. (5 ejercicios: a, b, c, d, e)

Temática 2 – Sólidos de revolución. (5 ejercicios: a, b, c, d, e)

Temática 3 – Longitud de curva y teorema de valor medio.

Así, cada estudiante debe elegir una letra y con ello será responsable de desarrollar y presentar en el foro los aportes del desarrollo de dicha letra por cada una de las dos primeras temáticas. Esta elección la debe anunciar cada estudiante en el foro usando la tabla que se encuentra en el **Anexo 5 – Tabla y ejercicios Tarea 4.**

### **Parte 2 - Revisión de los contenidos de la Unidad 3.**

El estudiante debe ingresar al Entorno de Conocimiento y revisar las referencias requeridas para la Unidad 3.

### **Parte 3 - Presentación de aportes en el foro.**

El estudiante procede con el desarrollo de los ejercicios seleccionados y presenta aportes en el Foro para la Tarea 4, teniendo en cuenta las siguientes indicaciones:

- Los ejercicios se encuentran en el **Anexo 5 – Tabla y ejercicios Tarea 4.**
- Se definen como aportes en el foro a los documentos adjuntos por cada estudiante en Word, donde se presenten avances del desarrollo de los ejercicios seleccionados utilizando el editor de ecuaciones de carácter obligatorio.
- Se deben presentar aportes en el foro durante el tiempo estipulado para la Tarea 4.
- Colocar al final del **Anexo 6 – Plantilla Entrega Tarea 4**, siguiendo las indicaciones de esta plantilla, los pantallazos de al menos dos aportes (en Word usando el editor de ecuaciones) que haya subido al foro de esta unidad, con al menos 4 días hábiles de anticipación al cierre de esta actividad, para tener en cuenta su participación en el criterio de la rúbrica correspondiente.

#### **Paso 4 – Presentación de video de sustentación en el foro.**

El **ejercicio 4** se relaciona con sustentar la solución del **ejercicio 3** según la letra elegida en la tabla del paso 1 con un video explicativo. Revisar en el **Anexo 5 – Tabla y ejercicios Tarea 4**.

Al final del trabajo en el **Anexo 6 – Plantilla Entrega Tarea 4** se encuentra la tabla para ubicar el enlace al vídeo que debe ser generado por Loom, Youtube o Teams. A continuación, se deja una lista de chequeo para el envío del vídeo:

- Grabar el video por medio de un dispositivo que permita utilizar cámara y voz: como un celular o la cámara del computador
- En el video el estudiante debe presentarse e indicando código y grupo, mostrar el rostro, además debe exponer el desarrollo del ejercicio a sustentar.
- El estudiante debe grabarse mientras desarrolla y explica el ejercicio en un tablero o en una hoja de papel, en donde deje claro los pasos, propiedades o métodos utilizados junto con la respuesta final. El video no debe superar los 5 minutos.

#### **Paso 5 – Participación en un evento nacional o internacional o análisis de un artículo**

Participar de forma presencial, sincrónica o asincrónica en una conferencia, charla, taller, congreso y workshop o analizar un artículo en relación con las matemáticas aplicadas a la ingeniería u otras disciplinas, indicado desde la red de curso, y realizar un informe que debe contener:

1. Nombre del evento o artículo.
2. Nombre de expositor o autores.
3. ¿Cuál es el objetivo del evento o artículo?
4. ¿Qué aprendizaje obtuvo de este?
5. Adicionar 3 pantallazos en donde se evidencia que participó en la conferencia, charla, taller, congreso y workshop o referencia en normas APA con relación a las matemáticas aplicadas a la ingeniería u otras disciplinas.

## Paso 6 – Compilación y entrega del trabajo.

Cada estudiante de forma individual debe usar el formato **Anexo 6 Plantilla Entrega Tarea 4** en Word que se encuentra en **Guía de actividades y rúbrica de evaluación - Unidad 2 - Tarea 4 – Métodos de Integración** y realizar la entrega en el Entorno de Evaluación:

- Portada.
- Introducción de 8 a 10 renglones.
- Objetivos
- Desarrollo de los ejercicios seleccionados con su enunciado.
- Enlace con hipervínculo del video de sustentación funcionando.
- Evidencias aportes al foro. (3 pantallazos).
- Conclusiones de 5 a 6 renglones.
- Referencias Bibliográficas con normas APA.

Cada estudiante debe presentar su trabajo en el entorno de evaluación en formato pdf o Word y el uso de editor de ecuaciones es obligatorio. El nombre del archivo debe ser: 100411\_(número del grupo)\_(cédula)\_(nombre de estudiante), por ejemplo: 100411\_002\_1020102144\_Sara Riveros

## EJERCICIOS PARA DESARROLLAR

1 - **Ejercicios 1 al 2:** Descargar el archivo **Anexo 5 – Tabla y ejercicios Tarea 4** que se encuentra en la misma carpeta de esta guía y desarrollar los ejercicios 1 al 2, según la letra seleccionada.

2 – **Ejercicio 3:** Crear o plantear un problema relacionado con alguno de los dos temas, el teorema del valor medio o la longitud de curva, preferiblemente vinculado a su programa académico. La solución del ejercicio la realiza mediante un video, revisar las indicaciones dadas en el paso 4 o el **Anexo 5 - Tabla y ejercicios Tarea 3**. Después de realizar el video no olvidar colocar el enlace en la tabla dada en el **Anexo 6 - Plantilla Entrega Tarea 4**.

3 – **Ejercicio 4:** Solución de las preguntas de la participación presencial, sincrónica o asincrónica de evento nacional o internacional.

5 - Compilar el trabajo final: descargar el archivo **Anexo 6 - Plantilla Entrega Tarea 4**, compilar los ejercicios del 1 al 4.

**Para el desarrollo de la actividad tenga en cuenta que:**

En el entorno de Información inicial debe:

- Consultar la agenda del curso para conocer las fechas de inicio y fin de las actividades.
- Consultar la programación de los encuentros sincrónicos vía Webconferencia y la atención sincrónica vía Teams.

En el entorno de Aprendizaje debe:

- Consultar y leer el syllabus del curso, consultar los contenidos y referentes de la Unidad 3, participar en el foro de discusión correspondiente a la Tarea 3 – Unidad 3.

En el entorno de Evaluación debe:

- Entregar un archivo en formato pdf o Word con normas APA y el desarrollo de los ejercicios.

**Evidencias de trabajo independiente:**

Las evidencias de trabajo independiente para entregar son:

- Cada estudiante debe subir las soluciones de los ejercicios seleccionados explicando los procedimientos paso a paso, en el foro.
- Recuerde subir los ejercicios en la plantilla **Anexo 6 – Plantilla Entrega Tarea 4**.
- Debe usar el editor de ecuaciones para la solución de todos los ejercicios tanto para subir sus aportes al foro como para la entrega del trabajo.
- Entrega del enlace del video donde sustenta el ejercicio indicado en la tabla de elección de ejercicios
- Recuerde tomar pantallazos de dos aportes en Word con editor de ecuaciones, subidos al foro y colocarlos al final del **Anexo 6 – Plantilla Entrega Tarea 4** organizado como se indica.
- Publicación en el foro de la Tarea 3 los aportes al desarrollo de los ejercicios seleccionados en formato Word usando el editor de ecuaciones.

**Evidencias de trabajo grupal:**

En esta actividad no se requieren evidencias de trabajo grupal.

**2. Lineamientos generales para la elaboración de las evidencias de aprendizaje a entregar.**

Para evidencias elaboradas **independientemente**, tenga en cuenta las siguientes orientaciones:

1. Todos los estudiantes deben presentar aportes de los ejercicios seleccionados y el video.
2. Cada estudiante es responsable de presentar su trabajo final en pdf o Word en el Entorno de Evaluación.

Tenga en cuenta que todos los productos escritos individuales o grupales deben cumplir con las normas de ortografía y con las condiciones de presentación que se hayan definido.

En cuanto al uso de referencias considere que el producto de esta actividad debe cumplir con las normas **APA**

En cualquier caso, cumpla con las normas de referenciación y evite el plagio académico, para ello puede apoyarse revisando sus productos escritos mediante la herramienta Turnitin que encuentra en el campus virtual.

Considere que en el acuerdo 029 del 13 de diciembre de 2013, artículo 99, se considera como faltas que atentan contra el orden académico, entre otras, las siguientes: literal e) "El plagiar, es decir, presentar como de su propia autoría la totalidad o parte de una obra, trabajo, documento o invención realizado por otra persona. Implica también el uso de citas o referencias faltas, o proponer citad donde no haya coincidencia entre ella y la referencia" y liberal f) "El reproducir, o copiar con fines de lucro, materiales educativos o resultados de productos de investigación, que cuentan con derechos intelectuales reservados para la Universidad"

Las sanciones académicas a las que se enfrentará el estudiante son las siguientes:



- a) En los casos de fraude académico demostrado en el trabajo académico o evaluación respectiva, la calificación que se impondrá será de cero puntos sin perjuicio de la sanción disciplinaria correspondiente.
- b) En los casos relacionados con plagio demostrado en el trabajo académico cualquiera sea su naturaleza, la calificación que se impondrá será de cero puntos, sin perjuicio de la sanción disciplinaria correspondiente.

### 3. Formato de Rúbrica de evaluación

<b>Tipo de actividad: Independiente</b>	
<b>Momento de la evaluación: Intermedio</b>	
<b>La máxima puntuación posible es de 100 puntos</b>	
<p><b>Primer criterio de evaluación:</b></p> <p><b>Participación:</b> Interactúa de forma oportuna, adecuada y respetuosa en el foro de la actividad respondiendo a los ejercicios propuestos de acuerdo con su selección.</p> <p><b>Este criterio representa 10 puntos del total de 100 puntos de la actividad.</b></p>	<p><b>Nivel alto:</b> El estudiante participa en el foro subiendo al menos 2 ejercicios en Word, empleando el editor de ecuaciones, 4 días hábiles antes de cierre de la actividad.</p> <p><b>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 8 puntos y 10 puntos</b></p> <p><b>Nivel Medio:</b> El estudiante participa en el foro subiendo 2 ejercicios en Word, empleando el editor de ecuaciones, 4 días hábiles antes de cierre de la actividad.</p> <p><b>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 6 puntos y 7 puntos</b></p> <p><b>Nivel bajo:</b> El estudiante participa en el foro subiendo un ejercicio en Word, empleando el editor de ecuaciones, 4 días hábiles antes de cierre de la actividad.</p> <p><b>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 0 puntos y 6 puntos</b></p>
<p><b>Segundo criterio de evaluación:</b></p> <p><b>Formal:</b> Presenta un único trabajo, bien organizado con la elaboración de los ejercicios usando calculadoras o software que permite solucionar integrales</p>	<p><b>Nivel alto:</b> Presenta un único informe individual, bien organizado, con la introducción, objetivos, conclusiones, el desarrollo de los ejercicios seleccionados y las gráficas de los ejercicios usando calculadoras o software, cumpliendo con todas las especificaciones solicitadas en la guía de actividades y se entrega en el entorno de evaluación. Cumple con todas las indicaciones.</p> <p><b>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 13 puntos y 15 puntos</b></p> <p><b>Nivel Medio:</b> Presenta un único informe individual, desorganizado, solo coloca o la introducción, objetivos,</p>



<p><b>Este criterio representa 15 puntos del total de 100 puntos de la actividad</b></p>	<p>conclusiones, el desarrollo de los ejercicios seleccionados y algunas gráficas realizadas con calculadoras o software, cumpliendo con las especificaciones solicitadas en la guía de actividades y se entrega en evaluación.</p> <p><b>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 9 puntos y 12 puntos</b></p> <p><b>Nivel bajo:</b> No presenta un único informe individual, organizado, solo coloca o la introducción, objetivos, conclusiones, el desarrollo de los ejercicios seleccionados, cumpliendo con todas las especificaciones solicitadas en la guía de actividades y se entrega en el entorno de evaluación. No cumple con algunas indicaciones.</p> <p><b>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 0 puntos y 8 puntos</b></p>
<p><b>Tercer criterio de evaluación:</b></p> <p><b>Procedimental:</b> Describe las características procedimentales de los ejercicios seleccionado área entre curvas y sólidos de revolución, de acuerdo con los lineamientos de la actividad.</p> <p><b>Este criterio representa 30 puntos del total de 100 puntos de la actividad</b></p>	<p><b>Nivel alto:</b> Describe de forma detallada las características procedimentales de los ejercicios seleccionados sobre área entre curvas y sólidos de revolución, de acuerdo con los lineamientos de la actividad, empleando el segundo Teorema Fundamental del Cálculo.</p> <p><b>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 26 puntos y 30 puntos</b></p> <p><b>Nivel Medio:</b> Describe de forma poco detallada las características procedimentales de los ejercicios seleccionados sobre área entre curvas y los sólidos de revolución, de acuerdo con los lineamientos de la actividad. Aunque emplea el segundo Teorema Fundamental del Cálculo, presenta errores en el desarrollo.</p> <p><b>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 18 puntos y 25 puntos</b></p> <p><b>Nivel bajo:</b> No describe con detalle, ni en forma correcta las características procedimentales de los ejercicios seleccionados sobre área entre curvas y los sólidos de revolución, de acuerdo con los lineamientos de la actividad. No emplea el segundo Teorema Fundamental del Cálculo.</p>

	<p><b>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 0 puntos y 17 puntos</b></p>
<p><b>Cuarto criterio de evaluación:</b></p> <p><b>Contenido:</b>          Construye un ejercicio relacionado con algunos de los dos temas, teorema del valor medio o longitud de curva, y realiza la sustentación de la solución en un video, de acuerdo con los lineamientos de la actividad</p> <p><b>Este criterio representa 25 puntos del total de 100 puntos de la actividad</b></p>	<p><b>Nivel alto:</b> Construye un ejercicio con claridad y completitud, con alguno de los dos temas, teorema de valor medio o longitud de curva. Argumenta la solución de forma detallada en un video sobre los procedimientos matemáticos usados.</p> <p><b>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 21 puntos y 25 puntos</b></p> <p><b>Nivel Medio:</b> Construye un ejercicio con claridad con alguno de los dos temas, teorema de valor medio o longitud de curva. Argumenta de forma parcial la solución de los procedimientos matemáticos usados en un video.</p> <p><b>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 15 puntos y 20 puntos</b></p> <p><b>Nivel bajo:</b> No construye un ejercicio con claridad con alguno de los dos temas, teorema de valor medio o longitud de curva. No argumenta la elección de los procedimientos matemáticos usados en la solución, con los elementos identificados en el problema en un video.</p> <p><b>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 0 puntos y 14 puntos</b></p>
<p><b>Quinto criterio de evaluación:</b></p> <p><b>Procedimental:</b>          Participa de forma presencial, sincrónica o asincrónica en una conferencia, charla, taller, congreso y workshop o analiza un artículo en relación con las</p>	<p><b>Nivel alto:</b> Entrega las respuestas a las preguntas planteadas en la guía después de participar de forma presencial, sincrónica o asincrónica en una conferencia, charla, taller, congreso y workshop o del análisis un artículo</p> <p><b>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 17 puntos y 20 puntos</b></p> <p><b>Nivel Medio:</b> Entrega algunas las respuestas a las preguntas planteadas en la guía después de participar de forma presencial, sincrónica o asincrónica en una conferencia, charla, taller, congreso y workshop o del análisis un artículo.</p> <p><b>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 12 puntos y 16 puntos</b></p>

matemáticas  
aplicadas a la  
ingeniería u otras  
disciplinas.

**Este criterio  
representa 20  
puntos del total  
de 100 puntos de  
la actividad**

**Nivel bajo:** No entrega las respuestas a las preguntas planteadas en la guía después de participar de forma presencial, sincrónica o asincrónica en una conferencia, charla, taller, congreso y workshop o del análisis un artículo.

**Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 0 puntos y 11 puntos**