



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

INVESTIGACIÓN -  
GESTIÓN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

SGC-UPEC

Código UPEC-P08-S2.1-FT04; Versión: 03; 28 de julio de 2022

## INFORME TÉCNICO Y FINANCIERO CUATRIMESTRAL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

### FICHA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

|   |  |                       |              |
|---|--|-----------------------|--------------|
| Periodo del informe                         | ENERO – ABRIL 2023   |                       |              |
| Facultad                                    | Comercio Internacional, Administración y Economía Empresarial  |                       |              |
| Carrera                                     | Centro de Ciencias Básicas   |                       |              |
| Proyecto                                    | Análisis de los resultados de aprendizaje de los estudiantes del Centro de Ciencias Básicas de las carreras de ingeniería de la UPEC bajo estándares internacionales |                       |              |
| Grupo de Investigación                      | GRUPO DE INVESTIGACIÓN LOGISTICA TRANSPORTE Y COMERCIO EXTERIOR "LOTCE"  |                       |              |
| Director del Proyecto                       | Msc. Roberth Pérez   |                       |              |
| N° de Resolución de aprobación del proyecto | Resolución No. RCI-SVE-03-N° 053-2022 de Consejo de Investigación  |                       |              |
| Fecha inicio del Proyecto de Investigación: | 13 de Abril de 2022  | Código del Proyecto:  | CITT-2022-03 |
| Fecha fin planificado                       | Junio de 2023  | Prórroga fin proyecto |              |

### PARTICIPANTES EN EL PROYECTO

#### Internos

| Nómina             | Participación | Actividades ejecutadas (Aporte individual)   | Horas asignadas distributivo |       |
|--------------------|---------------|--|------------------------------|-------|
|                    |               |  | Periodo académico            | Horas |
| Msc. Roberth Pérez | Director      | - Coordinación de actividades<br>- Análisis de sílabos, planes analíticos y contenidos mínimos de las asignaturas Ecuaciones diferenciales, Fundamentos de matemáticas, Matemática aplicada, Matemática financiera | 2023 A                       | 7     |



|                        |         |   |        |   |
|------------------------|---------|---|--------|---|
|                        |         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Análisis curricular. Trabajo continuo, específico en las cátedras de Ecuaciones diferenciales, Fundamentos de matemáticas, Matemática aplicada, Matemática financiera</li><li>- Presentación de la propuesta curricular de la carrera de Ingeniería en Alimentos de la UPEC</li><li>- Revisión y ajuste de observaciones para la publicación del texto Cuadratura del círculo</li><li>- Participación de taller de análisis de resultados de la evaluación EXIM por parte de ACOFI- Abril 2023</li></ul>  |        |   |
| Phd. Teresa Sánchez    | Coautor | <ul style="list-style-type: none"><li>- Escritura y revisión de Artículos científicos</li><li>- Estructura de Ponencias</li><li>- Análisis de sílabos, planes analíticos y contenidos mínimos de las asignaturas Botánica, Zoología, Biología</li><li>- Análisis de matriz curricular interna. Trabajo continuo, específico en las cátedras de Botánica, Zoología, Biología</li><li>- Trabajo sobre propuesta curricular de las carreras de Ingeniería de la UPEC</li><li>- Revisión y ajuste de observaciones para la publicación del texto el cálculo en nuestras vidas.</li><li>- Escritura de artículo científico y ponencia – Bogotá Colombia: Fundamentos del PBL, como estrategia del modelo educativo aplicado en la formación de ingenieros.</li></ul> | 2023 A | 2 |
| Msc. Juan Carlos López | Coautor | <ul style="list-style-type: none"><li>- Análisis de sílabos, planes analíticos y contenidos mínimos de las asignaturas Estadística descriptiva, Estadística inferencial, Matemáticas discretas,</li></ul>   | 2023 A | 4 |



|                      |         |   |        |   |
|----------------------|---------|---|--------|---|
|                      |         | <p>Métodos numéricos de ciencias básicas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Análisis curricular. Trabajo continuo, específico en las cátedras de Estadística descriptiva, Estadística inferencial, Matemáticas discretas, Métodos numéricos.</li><li>- Trabajo de organización y aplicación del examen de ciencias básicas EXIM</li><li>- Presentación de la propuesta curricular de la carrera de Ingeniería en Computación de la UPEC</li><li>- Trabajo de organización y aplicación del examen de ciencias básicas EXIM</li><li>- Revisión y ajuste de observaciones para la publicación del texto El infinito en Matemáticas</li><li>- Participación de taller de análisis de resultados de la evaluación EXIM por parte de ACOFI- Abril 2023</li></ul> |        |   |
| Msc. Javier Montalvo | Coautor | <ul style="list-style-type: none"><li>- Análisis de sílabos, planes analíticos y contenidos mínimos de las asignaturas de Física básica, Física aplicada</li><li>- Análisis curricular. Trabajo continuo, específico en las cátedras de Física básica, Física aplicada</li><li>- Presentación de la propuesta curricular de la carrera de Ingeniería en Logística y Transporte de la UPEC</li><li>- Responsable del seguimiento de la implementación del laboratorio de Física</li><li>- Trabajo de organización y aplicación del examen de ciencias básicas EXIM</li><li>- Revisión y ajuste de observaciones para la</li></ul>  | 2023 A | 4 |



|                      |         |   |        |   |
|----------------------|---------|---|--------|---|
|                      |         | publicación del texto Cuadratura del círculo<br>- Participación de taller de análisis de resultados de la evaluación EXIM por parte de ACOFI- Abril 2023  |        |   |
| Msc. Ricardo Oña     | Coautor | - Análisis de sílabos, planes analíticos y contenidos mínimos de las asignaturas de Geometría y trigonometría, Geometría aplicada, Álgebra lineal, Cálculo diferencial<br>- Análisis curricular. Trabajo continuo, específico en las cátedras de Geometría y trigonometría, Geometría aplicada, Álgebra lineal, Cálculo diferencial<br>- Presentación de la propuesta curricular de la carrera de Ingeniería en Computación de la UPEC<br>- Trabajo de organización y aplicación del examen de ciencias básicas EXIM<br>- Revisión y ajuste de observaciones para la publicación del texto el cálculo en nuestras vidas<br>- Participación de taller de análisis de resultados de la evaluación EXIM por parte de ACOFI- Abril 2023 | 2023 A | 5 |
| Msc. Germán Martínez | Coautor | - Análisis de sílabos, planes analíticos y contenidos mínimos de las asignaturas de Cálculo integral, Química General, Química Inorgánica, Química Orgánica.<br>- Análisis curricular. Trabajo continuo, específico en las cátedras de Cálculo integral, Química General, Química Inorgánica, Química Orgánica<br>- Presentación de la propuesta curricular de la carrera de  | 2023 A | 5 |



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

SGC-UPEC

INVESTIGACIÓN -  
GESTIÓN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Código UPEC-P08-S2.1-FT04; Versión: 03; 28 de julio de 2022

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | Ingeniería en Agropecuaria de la UPEC<br>- Trabajo de organización y aplicación del examen de ciencias básicas EXIM<br>- Revisión y ajuste de observaciones para la publicación del texto Acertijos Algebraicos<br>- Participación de taller de análisis de resultados de la evaluación EXIM por parte de ACOFI- Abril 2023 |  |  |
|--|--|---|--|--|

**Externos**

| Nómina | Institución | Actividades ejecutadas (Aporte individual) |
|--------|-------------|--|
|        |             |  |
|        |             |  |
|        |             |  |

**Ayudantes de investigación**

| Nómina | N° Resolución designación | Horas asignadas | Actividades ejecutadas (Aporte individual) |
|--------|---------------------------|-----------------|--|
|        |                           |                 |  |
|        |                           |                 |  |

**Vinculación/desvinculación participantes**

| Docentes vinculados |                  |                  | Docentes desvinculados |                  |                  |
|---------------------|------------------|------------------|------------------------|------------------|------------------|
| Nombre              | N° de Resolución | Fecha resolución | Nombre                 | N° de Resolución | Fecha resolución |
|                     |                  |                  |                        |                  |                  |
|                     |                  |                  |                        |                  |                  |
|                     |                  |                  |                        |                  |                  |

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI</b>             | <b>SGC-UPEC</b> |
|   | <b>INVESTIGACIÓN -<br/>GESTIÓN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN</b> |                 |

Código UPEC-P08-S2.1-FT04; Versión: 03; 28 de julio de 2022

### **INFORME TÉCNICO**

| <b>Actividades ejecutadas</b>                                      |   |                     |                  |                       |  |                             |
|--|---|---------------------|------------------|-----------------------|--|-----------------------------|
| <b>Actividad</b><br>(Acorde al cronograma)                         | <b>Objetivo</b><br>(Contribuye la actividad realizada)  | <b>Fecha inicio</b> | <b>Fecha fin</b> | <b>% cumplimiento</b> | <b>Resultado</b>   | <b>Evidencia</b>            |
| Marco conceptual de la investigación                               | Identificar el marco conceptual aplicable a la enseñanza de las ciencias básicas  | Abril 2022          | Junio 2022       | 100                   | Construcción del marco conceptual de la investigación                                    | Informe                     |
| Capacitación en estándares internacionales de las ciencias básicas | Identificar el modelo del examen de ciencias básicas EXIM con estrategias metodológicas innovadoras aplicables a la enseñanza de las ciencias básicas                             | Abril 2022          | Junio 2022       | 100                   | Docentes capacitados para la evaluación y aplicación del examen de ciencias básicas EXIM | Acta de trabajo             |
| Aplicación de EXIM   | Aplicación en tiempo real del examen de ciencias básicas EXIM a los estudiantes del centro de ciencias básicas  | Febrero 2022        | Diciembre 2022   | 100                   | Docentes y estudiantes evaluados en el examen de ciencias básicas EXIM                   | Informe entregado por ACOFI |
| Análisis y sistematización de resultados                           | Conocer el estado del proceso de formación de los estudiantes de las carreras de ingeniería de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi en Matemáticas y Ciencias Naturales. | Enero 2023          | Febrero 2023     | 100                   | Socialización de resultados ACOFI – UPEC   | Informe entregado por ACOFI |

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI</b>             | <b>SGC-UPEC</b> |
|  | <b>INVESTIGACIÓN -<br/>GESTIÓN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN</b> |                 |

Código UPEC-P08-S2.1-FT04; Versión: 03; 28 de julio de 2022

|  |  |               |                 |     |  |   |
|--|--|---------------|-----------------|-----|--|---|
| Capacitación para plan de mejoras de las ciencias básicas frente a los resultados del EXIM | Identificar estrategias metodológicas innovadoras aplicables a la enseñanza de las ciencias básicas  | Enero 2023    | Febrero 2023    | 100 | Planificación de la capacitación está aprobada por ACOFI y se pondrá en ejecución en mes de Abril de manera presencial   | Certificación - ACOFI   |
| Revisión de sílabos y guías didácticas de las asignaturas de ciencias básicas              | Comparar las planificaciones micro curriculares en todos sus componentes de las cuatro asignaturas básicas, de la UPEC   | Abril 2022    | Junio 2022      | 100 | Matrices comparativas  | Informe final de resultados – Matriz Excel  |
| Mejoras de la planificación microcurricular, sílabos y guías didácticas                    | Elaboración de propuesta de planificaciones micro curriculares en todos sus componentes de las cuatro asignaturas básicas, de la UPEC                              | Enero de 2023 | Febrero de 2023 | 60% | Matrices comparativas  | Informe final de resultados – Matriz Excel  |
| Diseño del plan de mejoras para el Centro de Ciencias Básicas                              | Identificar estrategias metodológicas innovadoras con la finalidad de fortalecer la cátedras del Centro de Ciencias Básicas y su proceso de enseñanza aprendizaje. | Enero de 2023 | Marzo de 2023   | 50% | Como insumo principal se cuenta con el Análisis de Resultados emitidos por ACOFI de calificaciones obtenidas - correos institucionales estudiantes y docentes – registro Excel – ACOFI – Evaluación EXIM.<br><br>Trabajo continuo del docentes del | Informe final de resultados – ACOFI<br><br>Informe final de trabajo académico con |

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI</b>             | <b>SGC-UPEC</b> |
|   | <b>INVESTIGACIÓN -<br/>GESTIÓN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN</b> |                 |

Código UPEC-P08-S2.1-FT04; Versión: 03; 28 de julio de 2022

|  |  |                    |               |      |  |  |
|--|--|--------------------|---------------|------|--|--|
|  |  |                    |               |      | proyecto y el acompañamiento del Vicerrectorado  | el apoyo de Vicerrectorado                                     |
| Implementación del Laboratorio de Física como ambiente de aprendizaje. | Implementar laboratorio de Física como ambiente de aprendizaje para desarrollar habilidades científicas y la aplicación del conocimiento teórico impartido en clases                                   | Octubre de 2023    | Junio de 2023 | 100% | Implementos entregado de Bodega – UPEC y ya se encuentran en aula específica en el Edificio de Laboratorios. | Informe de satisfacción de implementos del Kit de Física       |
| Transferencia de resultados (ponencias y artículos científicos)        | Evidenciar el impacto social del conocimiento científico de las ciencias básicas a los problemas inmersos de la sociedad y la formación de los profesionales de las carreras de ingeniería de la UPEC. | Septiembre de 2023 | Abril de 2023 | 90 % | Elaboración de artículos científicos y ponencias efectuadas  | Artículos científicos. Certificados de participación ponencias |
| Elaboración y presentación de informes y cierre de proyecto            | Presentar resultados y mejoras curriculares como propuestas del proyecto de investigación.   | Abril de 2023      | Junio de 2023 | 10 % | Presentación de propuestas curriculares objeto de estudio en el proyecto de investigación                    | Informe final de cierre de proyecto                            |



Es importante señalar que un insumo importante dentro del proyectos es la contratación de Licencia de uso de paquete informático Matlab que se logró conseguir con partida 530702, esta actividad está completa y la licencia de carácter perpetuo se encuentra instalada en el equipo central del laboratorio N° 3 del edificio de aulas Nro. 3.

### INFORME PRESUPUESTARIO

| Presupuesto            | Aprobado<br>(Hoja de recursos) | Registrado<br>(Solicitudes de compra) |       | Ejecutado                            |                             |
|------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------|--------------------------------------|-----------------------------|
|                        |                                | N° solicitud                          | Valor | N° Factura                           | Valor                       |
| Presupuesto<br>Año 1   | <b>12440</b>                   | 530239                                | 5000  | FE 1686. ACOFI<br>NIT: 860.047.524-0 | 5000                        |
|                        |                                | 840104                                | 6500  | 001-100-<br>000004737                | 7044.80                     |
|                        |                                | 840107                                | 940   | 001-002-<br>000000470                | 937.44                      |
| Presupuesto<br>Año 2   | <b>1000</b>                    | 530612                                | 1000  | POR EJECUTAR –<br>Mes Junio          | POR EJECUTAR<br>– Mes Junio |
| Presupuesto<br>Año 3   |                                |                                       |       |                                      |                             |
| Presupuesto<br>Año ... |                                |                                       |       |                                      |                             |
| <b>Total (\$USD)</b>   | <b>13440</b>                   |                                       |       |                                      |                             |

De acuerdo al cronograma aprobado en el proyecto de investigación está planificado para el mes de Junio la final ponencia que correspondería al presupuesto por ejecutar con partida 530612. En el XVI Conferencia Interamericana de Educación Matemática que tendrá lugar el 2023-07-30 en Lima con la temática "Análisis sobre la implementación de un software en la enseñanza y aprendizaje de matemáticas en el primer nivel de ingeniería".

### CONCLUSIONES

- Se da cumplimiento a las tareas planificadas en el proyecto en referencia a la recopilación de la información de mallas y contenidos curriculares de las asignaturas de ciencias básicas
- Se realiza el seguimiento de partidas presupuestarias a fin de ser ejecutadas tal como se detalla en el informe presupuestario en referencia a la aplicación del examen de ciencias básicas EXIM, de la asignación del laboratorio de Física y de la contratación de la licencia de Matlab.
- El examen de ciencias Básicas EXIM se llevó a efecto el 2 de diciembre del 2022 con los estudiantes de ciencias básicas y docentes del área de matemáticas, química, física y biología y la socialización de resultados se realizó por parte de la Asociación Colombiana



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

INVESTIGACIÓN -  
GESTIÓN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

SGC-UPEC

Código UPEC-P08-S2.1-FT04; Versión: 03; 28 de julio de 2022

de Facultades de Ingeniería ACOFI en las instalaciones de la UPEC para los miembros del proyecto de investigación en el mes de Abril de 2023.

- Se evidencia el cumplimiento de las responsabilidades asignadas a los docentes participantes del proyecto por cada actividad.
- Revisión del avance matriz de resultados de aprendizaje de asignaturas del período 2021B
- Discusiones sobre las propuestas curriculares de las cátedras de ciencias básicas.
- Se definen propuestas de trabajo semanal
- Ejecución y desarrollo de ponencia internacional: **Fundamentos del PBL, como estrategia del modelo educativo aplicado en la formación de ingenieros. Bogotá – Colombia**
- Se realiza el análisis y propuesta de mejora de la malla de Carrera de Computación
- Se realiza el análisis y propuesta de mejora de la malla de Carrera de Agropecuaria
- Se realiza el análisis y propuesta de mejora de la malla de Carrera de Alimentos
- Se realiza el análisis y propuesta de mejora de la malla de Carrera de Logística y Transporte

**Atentamente**

| Miembro del proyecto                          | Miembro del proyecto   |
|---|--|
| Msc. Roberth Pérez                            | MSc. LuisOmar Alpala   |
| <i>Director del Proyecto de Investigación</i> | <i>Comisión de Investigación Carrera Carrera de Logística y Transporte</i> |



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

**INVESTIGACIÓN -  
GESTIÓN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

**SGC-UPEC**

Código UPEC-P08-S2.1-FT04; Versión: 03; 28 de julio de 2022

