INFORME TÉCNICO Y FINANCIERO CUATRIMESTRAL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

FICHA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Periodo del informe	SEPTIEMBRE – DICIEMBRE 2024		
Facultad(es)	Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales		
Carrera(s)	Alimentos		
Proyecto	Análisis multimodal y aprendizaje automático aplicados en la evaluación reológica de galletas sin gluten, enriquecidas con chocho *(Lupinus mutabilis*), amaranto (*Amaranthus spp.)* y nanopartículas de carbonato de calcio.		
Grupo(s) de Investigación	• Ciencia, Tecnología y Gestión en el Procesamiento de Alimentos (CITEGPA) • FoodOhmicGroup (grupo externo)		
Director del Proyecto	PhD. Marco Burbano Pulles		
N° de Resolución de aprobación del proyecto	RESOLUCIÓN No. 017-CSUP-2024		
Fecha inicio del Proyecto de Investigación:	01/02/2024	**Código del Proyecto:**	*DIIN-2024-01*
Fecha fin planificado	28/02/2027	**Prórroga fin proyecto**	

PARTICIPANTES EN EL PROYECTO

Internos

Nómina	Participación	Actividades ejecutadas (Aporte individual)	Horas asignadas distributivo	
			Periodo académico	Horas semanales
Marco Rubén Burbano Pulles	Director	Dirección de actividades del proyecto. Organización y entrega de documentación para procesos de adquisiciones del proyecto Seguimiento a procesos de adquisiciones Estructuración del estado del arte del proyecto Búsqueda de protocolos para caracterización de masas y harinas	2023 B 2024 A 2024 B	8 7 7
Santiago Alexander Rojas Porras	Coautor Interno	Apoyo en seguimiento a procesos de adquisiciones Organización de archivos de evidencias del proyecto Apoyo en estructuración del estado del arte del proyecto Actualización de softwares necesarios para la investigación Supervisión de condiciones eléctricas de equipos empleados en la investigación	2023 B 2024 A 2024 B	0 3 3
Carlos Arturo Paredes Pita	Coautor Interno	Apoyo en seguimiento a procesos de adquisiciones	2024 A	3

		Supervisión a perfiles de TICs de los ayudantes de investigación Apoyo en estructuración del estado del arte del proyecto Preparación de equipos necesarios para las actividades relativas al secado de granos y obtención de harinas. Supervisión de pruebas de secado	2024 B	3
Washington Orlando Meneses Quelal	Colaborador de investigación	Construcción de review de la investigación	2024 A 2024 B	No aplica

Externos

Nómina	Institución	Actividades ejecutadas (Aporte individual)
Pedro Gustavo Maldonado Alvarado	Escuela Politécnica Nacional	Estructuración del estado del arte del proyecto Supervisión de TICs derivados del proyecto en la EPN Validación de protocolos para pruebas iniciales
Mauricio Esteban Mosquera Jordan	Escuela Politécnica Nacional	Revisión de protocolos para pruebas de ensayo Apoyo en estructuración del estado del arte del proyecto

Ayudantes de investigación

Nómina	N° Resolución designación	Horas asignadas por semana	Actividades ejecutadas (Aporte individual)
Campués Cholca Pamela Lisbeth	RESOLUCIÓN No. 44.2-SE-CFIACA-2024	12	Desamargado de granos Preparación de primeros lotes de harina Desarrollo de pruebas preliminares para horneado Preparación de primeras muestras para análisis
Rodríguez Pozo Brandon José	RESOLUCIÓN No. 44-SE-CFIACA-2024	8	Desamargado de granos Preparación de primeros lotes de harina Desarrollo de pruebas preliminares para horneado Preparación de primeras muestras para análisis
Utreras Cabascango	RESOLUCIÓN No. 44.1-	12	Desamargado de

Anael Yadira	SE-CFIACA-2024		granos Preparación de primeros lotes de harina Desarrollo de pruebas preliminares para horneado Preparación de primeras muestras para análisis

Observaciones: Con fecha de entrega del presente informe, el Departamento de Adquisiciones aún no ha adquirido los equipos, insumos y reactivos necesarios para las actividades del proyecto

Vinculación/desvinculación participantes

Docentes vinculados			Docentes desvinculados		
Nombre	**N° de Resolución**	**Fecha resolución**	**Nombre**	**N° de Resolución**	**Fecha resolución**

INFORME TÉCNICO

Actividades ejecutadas						
Actividad (Acorde al cronograma)	**Objetivo** (Contribuye la actividad realizada)	**Fecha inicio**	**Fecha fin**	**% cumplimiento**	**Resultado**	**Evidencia**
Construcción del estado del arte	Establecer las características fisicoquímicas, funcionales y microbiológicas de las harinas a ser empleadas en las formulaciones.	01/02/2024	19/12/2024	60%	Estructuración parcial del estado del arte del proyecto	Base de artículos relativos a la investigación Documento con avances del estado del arte
Desarrollo de las harinas	Establecer las características fisicoquímicas, funcionales y microbiológicas de las harinas a ser empleadas en las formulaciones.	31/07/2024	19/12/2024	100%	Preparación de nuevos lotes de harinas para las formulaciones establecidas en el diseño experimental	Desamargado de granos de chocho. Deshidratación de granos Molienda de granos Evidencias fotográficas de preparación de harinas y harinas

						receptadas en laboratorios
Caracterización de las harinas	Establecer las características fisicoquímicas, funcionales y microbiológicas de las harinas a ser empleadas en las formulaciones.	31/08/2024	19/12/2024	40%	Determinación de humedad y capacidad de humectación de harinas	Registros de datos
Caracterización de masas	Valorar las características reológicas, fisicoquímicas y funcionales de las masas y las galletas obtenidas a partir de los tratamientos establecidos.	01/11/2024	19/12/2024	10%	Obtención de masas preliminares Evaluación preliminar de la resistencia al mezclado y cambios durante el calentamiento.	Evidencias fotográficas de las masas iniciales Pruebas preliminares en Mixolab.

INFORME PRESUPUESTARIO

Presupuesto	Aprobado (Hoja de recursos)	Registrado (Solicitudes de compra)		Ejecutado	
		N° solicitud	Valor	N° Factura	Valor
Presupuesto	122555	615	6000	Factura No. 001-001-000000125	5585
Año 1		854	2860	Factura No.002-001-000049113	874
		854	2860	Factura N° 002-001-000049112	3069
		740	6185	Factura N° 001-100-000000175	4996
		741	2860	Factura N° 001-002-000000456	1811,43
		729	950	Factura N° 001-001-000000622	874
		881	18000	ANTICIPO	6978,74
		746	81000	Factura No.001-001-000000135	81000,00

Presupuesto Año 2					
Presupuesto Año 3					
Presupuesto Año …					
Total ($USD)			116565		105188,17

Observaciones: De acuerdo a la información brindada por el Departamento de Investigación se ha logrado la adquisición de la celda de pasteado, sin embargo, no se cuenta todavía con la factura respectiva

CONCLUSIONES

- Ya con la adquisición de los equipos y reactivos necesarios se ha comenzado a avanzar las actividades planificadas de acuerdo con el cronograma aprobado en el proyecto de una manera más significativa.
- Los investigadores de la Escuela Politécnica Nacional continúan avanzando con los componentes del proyecto a cargo de manera coherente con el cronograma.
- El trabajo que desarrollan los ayudantes de investigación ha sido fundamental para el cumplimiento de las actividades planificadas. A la par ellos avanzan con sus TICs de manera adecuada

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

Acondicionamiento de granos

Secado de granos

Harinas obtenidas

Elaboración de galletas (pruebas iniciales)

Actualización y soporte técnico de requerimientos informáticos

Pruebas preliminares en Mixolab

Atentamente

Director del proyecto
Firmado electrónicamente por: MARCO RUBEN BURBANO PULLES
PhD. Marco Burbano Pulles *DIRECTOR DEL PROYECTO*

Revisado por: Comisión de Investigación de Carrera y Postgrado

Presidente
Firmado electrónicamente por: DEYANEIRA DAYANA CEVALLOS ARTEAGA
MSc. Deyaneira Cevallos *DOCENTE REVISOR*