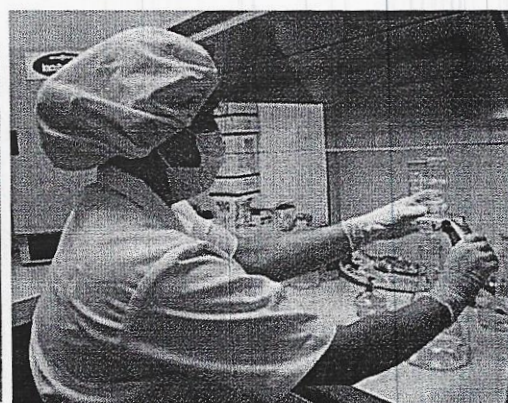
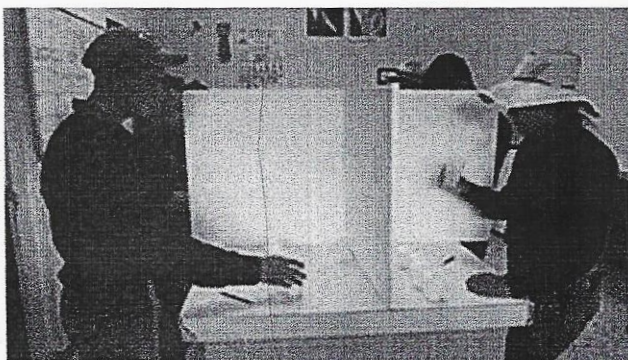


**CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA Y FORESTAL
"Enrique Álvarez Córdova"**

GERENCIA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA CONTRATACIÓN
DE SERVICIOS QUE OFRECE EL
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS**



San Andrés, abril 2019

INTRODUCCIÓN

El presente documento se refiere al Manual de procedimientos para contratación de servicios que ofrece el Laboratorio de Tecnología de Alimentos del CENTA; de conformidad a la Tabla de Precios de Subproductos, Productos y Servicios aprobada por Junta Directiva por medio del Acuerdo J.D. No. 2016/2017 y publicada en San Andrés, 20 de abril de 2017.

El Manual tiene como propósito orientar al personal técnico del laboratorio sobre los pasos que debe seguir en caso de solicitud de análisis, capacitaciones u otro servicio que este en la tabla de precios referente a la unidad organizativa.

Además constituye un instrumento administrativo que contiene los procedimientos ante la solicitud de servicios, tanto de clientes externos como de apoyo a los programas de investigación y transferencia de tecnología; con lo cual se espera realizar con eficiencia y calidad la gestión y el cumplimiento de los valores institucionales, que satisfagan las necesidades y expectativas de nuestros usuarios.

Su contenido presenta, la Tabla de precios de los servicios de la unidad organizativa, los procedimientos para la atención y orientación a los usuarios, recepción de las muestras para análisis, solicitud de capacitación en procesamiento y conservación de alimentos, servicio de deshidratación de materiales carnosos y vegetativos, y realización de evaluación sensorial de alimentos.



ÍNDICE

	Pág.
Tabla de precios de servicios que ofrece el Laboratorio de Tecnología de Alimentos	3
Procedimiento para la contratación de servicio de análisis	
a. Análisis fisicoquímicos y microbiológicos para clientes particulares.....	4
b. Análisis fisicoquímicos y microbiológicos para investigadores de centa - protocolo de investigación.....	5
c. Análisis fisicoquímicos y microbiológicos para extensionistas, muestras de productores, estudiantes tesistas, proyectos y otros.....	6
Procedimiento para la contratación de capacitaciones	
a. Servicio de capacitación a clientes particulares.....	7
b. Servicio de capacitación para agencias de extensión, cooperativas, asociaciones, centros escolares, universidades y otros.....	8
Procedimiento para la contratación de evaluación sensorial	
a. Servicio de evaluación sensorial a clientes particulares.....	9
b. Servicio de evaluación sensorial para investigadores de CENTA - protocolo de investigación.....	10
Procedimiento para la contratación de deshidratado de material carnoso o vegetativo	
a. Servicio para clientes particulares.....	11



**TABLA DE PRECIOS DE SERVICIOS QUE OFRECE EL
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS**

Descripción	Unidad de Medida	Precio (Incluye IVA) \$
Análisis fisicoquímicos		
Determinación de taninos en sorgo (Prueba cualitativa)	Análisis	13.13
Determinación del tiempo de cocción de frijol	Análisis	13.13
Análisis de pH	Análisis	5.26
Grados Brix	Análisis	7.20
Humedad	Análisis	6.00
Actividad de agua	Análisis	24.00
Determinación de Aflatoxina	Análisis	90.75
Determinación de Fumonisina	Análisis	100.17
Determinación de Zearalenona	Análisis	100.17
Determinación de Ocratoxina	Análisis	100.17
Análisis Microbiológicos en alimentos y agua (Placas Petrifilm)		
Recuento de Coliformes	Análisis	18.00
Recuento de Bacterias Aerobias	Análisis	18.00
Recuento de Mohos y Levaduras	Análisis	18.00
Detección de <i>Salmonella</i> sp	Análisis	22.00
Detección de <i>Escherichia coli</i>	Análisis	18.00
Otros		
Evaluación sensorial	Análisis	30.00
Capacitaciones en procesamiento y conservación de frutas, hortalizas, cereales, leguminosas, entre otros.	Por Persona	25.00
Deshidratado de frutas y hortalizas carnosos	Libra de producto fresco	2.50
Deshidratado de hortalizas de hojas	Libra de producto fresco	2.00

Acuerdo J.D. No. 2016/2017. San Andrés, 20 de abril de 2017.



PROCEDIMIENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE ANÁLISIS

a. ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS PARA CLIENTES PARTICULARES

No.	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	TIEMPO
1	Coordinador o Técnico	Atiende al cliente que trae la muestra al laboratorio y verifica: toma y transporte de la muestra, nombre y cantidad de muestra, solicitud de análisis, datos del cliente, entre otros. Emite mandamiento de pago.	20 minutos
2	Cliente	Cancela en colectoría y entrega al laboratorio la factura.	30 minutos
3	Coordinador o Técnico	Una vez reciba la factura, codifica la muestra y la registra en el libro de control respectivo.	10 minutos
4	Coordinador del laboratorio	Asigna al técnico para realizar el análisis y da instrucciones.	15 minutos
5	Técnico de laboratorio	Inicia el análisis, según metodología específica. Al finalizar el análisis, entrega los resultados al coordinador del laboratorio.	Según análisis
6	Coordinador del laboratorio	Elabora informe de análisis, lo revisa con el técnico y si está conforme, proceden a firmarlo.	30 a 60 minutos
7	Coordinador del laboratorio	Escanea el informe y lo remite al cliente por correo electrónico, notifica que puede pasar por el documento original impreso en horario laboral.	15 minutos

Nota: Generalmente el cliente consulta por teléfono sobre el análisis: precio, toma y transporte de la muestra, entre otros.



b. ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS PARA INVESTIGADORES DE CENTA - PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN.

No.	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	TIEMPO
1	Coordinador o Técnico	Atiende al responsable de la investigación y solicita copia del protocolo autorizado. Coordinan la entrega de muestras.	20 minutos
2	Coordinador o Técnico	Con la copia del protocolo autorizado , recibe la muestra y revisa: nombre y cantidad de muestra, fecha de cosecha, toma y transporte, solicitud de análisis, entre otros.	30 minutos
3	Coordinador o Técnico	Codifica la muestra y registra en el libro de control respectivo.	10 minutos
4	Coordinador del laboratorio	Asigna al técnico para realizar el análisis y da instrucciones.	15 minutos
5	Técnico de laboratorio	Inicia el análisis, según metodología específica. Al finalizar el análisis, entrega los resultados al coordinador del laboratorio.	Según análisis
6	Coordinador del laboratorio	Elabora informe de análisis, lo revisa con el técnico y si está conforme, proceden a firmarlo.	30 a 60 minutos
7	Coordinador del laboratorio	Remite informe al responsable de la investigación. Documento escrito y/o digital.	15 minutos

Nota: En presentación de protocolos de investigación del año, se identifica la necesidad de apoyo.



c. ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS PARA EXTENSIONISTAS, MUESTRAS DE PRODUCTORES, ESTUDIANTES TESISISTAS, PROYECTOS Y OTROS.

No.	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	TIEMPO
1	Coordinador o Técnico	Atiende al responsable de la muestra para análisis. Indica que debe enviar solicitud para autorización de la gerencia de investigación; y proporciona nombre y correo electrónico del gerente. Da instrucciones de toma y transporte de muestra, cantidad necesaria e identificación, entre otros.	20 minutos
2	Responsable de la solicitud	Redacta la nota, exponiendo la solicitud; la envía o entrega en Gerencia de Investigación.	Depende del responsable
3	Coordinador o Técnico	Con la solicitud autorizada , recibe la muestra y verifica: nombre y cantidad de muestra, fecha de cosecha, toma y transporte, solicitud de análisis, entre otros.	30 minutos
4	Coordinador o Técnico	Codifica la muestra y registra en el libro de control respectivo.	10 minutos
5	Coordinador del laboratorio	Asigna al técnico para realizar el análisis y da instrucciones.	15 minutos
6	Técnico de laboratorio	Inicia el análisis, según metodología específica. Al finalizar el análisis, entrega los resultados al coordinador del laboratorio.	Según análisis
7	Coordinador del laboratorio	Elabora informe de análisis, lo revisa con el técnico y si está conforme, proceden a firmarlo.	30 a 60 minutos
8	Coordinador del laboratorio	El informe se remite al responsable de la solicitud por correo electrónico, notifica que puede pasar por el documento original impreso en horario laboral.	15 minutos



PROCEDIMIENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE CAPACITACIONES

a. SERVICIO DE CAPACITACIÓN A CLIENTES PARTICULARES.

No.	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	TIEMPO
1	Coordinador de laboratorio	Atiende al cliente interesado en capacitarse en tecnologías de procesamiento y conservación de alimentos. Da información necesaria como: duración y costo de la capacitación, ubicación, entre otros. Programa fecha de entrega de listado de materiales y fecha de capacitación.	20 minutos
2	Coordinador de laboratorio	Elabora listado de materiales necesarios para la capacitación y envía al cliente. Confirma fecha y hora de la capacitación.	20 minutos
3	Coordinador de laboratorio	Asigna al técnico para realizar la capacitación y da instrucciones.	15 minutos
4	Coordinador o Técnico	Elabora o revisa la guía técnica para la capacitación y la entrega para su revisión.	Según capacitación
5	Coordinador del laboratorio	Revisa la guía técnica de la capacitación y la imprime.	30 a 60 minutos
6	Coordinador o Técnico	Atiende al cliente el día de la capacitación y emite mandamiento de pago.	10 minutos
7	Cliente	Cancela en colectoría y entrega en el laboratorio la factura.	20 minutos
8	Coordinador o Técnico	Recibida la factura, inicia la capacitación.	4 a 5 horas

Nota: El cliente interesado en capacitarse, puede hablar por teléfono, escribir al correo electrónico o presentarse en las instalaciones del laboratorio.



b. SERVICIO DE CAPACITACIÓN PARA AGENCIAS DE EXTENSIÓN, COOPERATIVAS, ASOCIACIONES, CENTROS ESCOLARES, UNIVERSIDADES Y OTROS.

No.	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	TIEMPO
1	Coordinador o Técnico	Atiende al responsable del grupo interesado en capacitarse en tecnologías de procesamiento y conservación de alimentos. Indica que debe enviar solicitud para autorización de la gerencia de investigación; y proporciona nombre y correo electrónico del gerente. Da información general como: número máximo de participantes, lugar y duración de la capacitación, entre otros.	20 minutos
2	Responsable de la solicitud	Redacta la nota, específica en que quiere capacitarse; la envía o entrega en Gerencia de Investigación.	Depende del responsable
3	Coordinador del laboratorio	Una vez reciba la solicitud marginada por la Gerencia de Investigación, procede de acuerdo a la indicación. Establece contacto con el solicitante para evaluar la factibilidad de realizar la capacitación, lugar, fecha y hora, listado de equipos y materiales. Según aplique la instrucción de la gerencia.	15 minutos
4	Coordinador del laboratorio	Asigna el equipo técnico responsable de realizar la capacitación y da instrucciones.	15 minutos
5	Coordinador o Técnico	Elabora o revisa la guía técnica para la capacitación y la entrega para su revisión.	Según capacitación
6	Coordinador del laboratorio	Revisa la guía técnica de la capacitación y la imprime.	60 minutos
7	Coordinador o Técnico	Atiende al grupo el día de la capacitación y da instrucciones.	10 minutos
8	Coordinador o Técnico	Inicia la capacitación.	4 a 5 horas



PROCEDIMIENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE EVALUACIÓN SENSORIAL

a. SERVICIO DE EVALUACIÓN SENSORIAL A CLIENTES PARTICULARES

No.	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	TIEMPO
1	Coordinador del laboratorio	Atiende al cliente interesado en realizar la evaluación sensorial. Previamente han acordado sobre el objetivo de la evaluación, tipo y cantidad de alimento, fecha de realización, entre otros. Emite mandamiento de pago.	30 minutos
2	Cliente	Cancela en colectoría y entrega al laboratorio la factura.	30 minutos
3	Coordinador del laboratorio	Con anticipación elabora ficha y matriz para el análisis estadístico de la evaluación sensorial, de acuerdo al objetivo deseado. Asigna a los técnicos para la preparación, codificación y distribución de las muestras.	2 horas
4	Técnicos de laboratorio	Avanzan en el proceso de preparación, codificación y distribución de las muestras para el día de la evaluación. Al finalizar la evaluación, el técnico responsable, tabula los resultados en la matriz para su análisis estadístico. Entrega las hojas de las evaluaciones y el consolidado al coordinador del laboratorio.	Depende de la evaluación.
5	Coordinador del laboratorio	Realiza el análisis estadístico y el informe de la evaluación sensorial.	Depende de la evaluación.
6	Coordinador del laboratorio	Remite informe al cliente, documento escrito y/o digital.	15 minutos

Nota: Generalmente el cliente consulta por teléfono sobre el objetivo de la evaluación sensorial.



b. SERVICIO DE EVALUACIÓN SENSORIAL PARA INVESTIGADORES DE CENTA - PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN.

No.	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	TIEMPO
1	Coordinador del laboratorio	Atiende al responsable de la investigación, solicita copia del protocolo autorizado. Evalúan el objetivo de la evaluación, tipo y cantidad de alimento, fecha de realización, entre otros.	30 minutos
2	Coordinador del laboratorio	Con la autorización del protocolo, elabora ficha y matriz para el análisis estadístico de la evaluación sensorial, de acuerdo al objetivo deseado. Asigna a los técnicos para la preparación, codificación y distribución de las muestras.	2 horas
3	Técnicos de laboratorio	Avanzan en el proceso de preparación, codificación y distribución de las muestras para el día de la evaluación. Al finalizar la evaluación, un técnico responsable, tabula los resultados en la matriz para su análisis estadístico. Entrega las hojas de las evaluaciones y el consolidado al coordinador del laboratorio.	Depende de la evaluación.
4	Coordinador del laboratorio	Realiza el análisis estadístico y el informe de la evaluación sensorial.	Depende de la evaluación.
5	Coordinador del laboratorio	Remite informe al responsable de la investigación. Documento escrito y/o digital.	15 minutos

Nota: En caso que el requerimiento sea solicitado por agencias de extensión, estudiantes, proyecto u otros, se requiere solicitud aprobada por Gerencia de Investigación.



PROCEDIMIENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE DESHIDRATADO DE MATERIAL CARNOSO O VEGETATIVO

a. SERVICIO PARA CLIENTES PARTICULARES

No.	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	TIEMPO
1	Coordinador o Técnico	Atiende al cliente que trae la muestra al laboratorio, verifica: naturaleza y cantidad de material, datos del cliente, entre otros. Emite mandamiento de pago, de acuerdo a la cantidad de muestra.	15 minutos
2	Cliente	Cancela en colecturía y entrega al laboratorio la factura. Acuerdan fecha de entrega del producto deshidratado.	30 minutos
3	Coordinador del laboratorio	Recibida la factura, asigna al técnico para realizar el análisis y da instrucciones.	10 minutos
4	Técnico de laboratorio	Inicia el proceso de deshidratado de acuerdo a la naturaleza del material. Al finalizar el proceso, reporta porcentaje de rendimiento, empaqueta e identifica el material deshidratado y notifica al coordinador del laboratorio.	Depende del material
5	Coordinador del laboratorio	Elabora informe de resultados de rendimiento.	30 minutos
6	Coordinador o Técnico	Entrega al cliente el material deshidratado y el informe de resultados.	10 minutos

Nota: En caso que el requerimiento sea en el marco de una investigación, agencias de extensión, estudiantes, proyecto u otros, se requiere solicitud aprobada por Gerencia de Investigación.

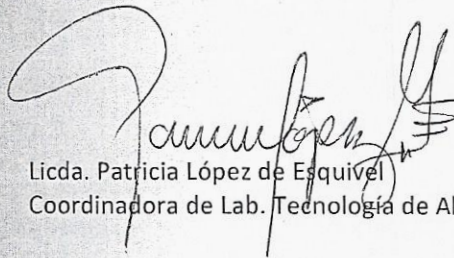



VIGENCIA

Este Manual será revisado por el Encargado(a) del Laboratorio de Tecnología de Alimentos, cuando la Tabla de Precios de Subproductos, Productos y Servicios del CENTA, sufra alguna modificación o actualización; y podrá realizar las propuestas de reforma necesarias.

La revisión del contenido estará a cargo de la Gerencia de Investigación y Desarrollo Tecnológico, mientras que su aprobación corresponderá a la Dirección Ejecutiva.


Elaboró:

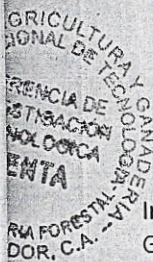

Licda. Patricia López de Esquivel
Coordinadora de Lab. Tecnología de Alimentos



Revisó:

Autorizó:


Ing. Manuel de Jesús Osorio
Gerente de Investigación




Ing. Santos Rafael Alemán Ortega.
Director Ejecutivo.



San Andrés, jurisdicción de Ciudad Arce, 25 de abril de 2019.