



**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**  
**PROGRAMA DE AUDITORÍA INTERNA**

Código	SIG-FOR-007-01
Versión	8
Fecha	2019-05-20
Página	1 de 12

NORMA: ISO/IEC 17025:2017

AÑO: 2020

**1. OBJETIVO DEL PROGRAMA:**

Contribuir a la mejora del sistema integral de gestión de los laboratorios de ensayo y calibración de la Universidad Tecnológica de Pereira con base en los requisitos de la Norma ISO/IEC 17025:2017.

**2. ALCANCE DEL PROGRAMA:**

Se realizará auditoría interna para los laboratorios de ensayo y calibración para verificar el cumplimiento de la Norma ISO/IEC 17025:2017, el tiempo de duración es:

Laboratorio de Aguas y Alimentos: 2 días  
Laboratorio de Genética Médica: 1,5 días  
Laboratorio para Pruebas a Equipos Acondicionadores de Aire: 1,5 días  
Laboratorio de Ensayos no Destructivos: 1,5 días  
Laboratorio de Metrología de Variables Eléctricas: 1,5 días  
Laboratorio de Metrología Dimensional: 1,5 días  
Grupo de Investigación en Aguas y Saneamiento: 2 días  
Laboratorio de Química Ambiental: 2 días  
Laboratorio de Biología Molecular: 1,5 días

**3. CRITERIOS DE AUDITORÍA:**

Se determina la conformidad frente:

- Norma ISO/IEC 17025:2017
- Políticas de la Universidad.
- Objetivos del plan de desarrollo institucional.
- Procedimientos internos de las dependencias/áreas.
- Requisitos legales.
- Requisitos establecidos en resoluciones y acuerdos de la Universidad.
- Requisitos del sistema integral de gestión.
- Requisitos ONAC.
- Requisitos IDEAM.
- Requisitos Ministerio de Salud y Protección Social- Covid 19

**4. MÉTODO DE AUDITORÍA:**

- Realización de entrevistas.
- Completar informe y lista de verificación con la participación del auditado.
- Revisar los documentos con la participación del auditado.
- Muestrear

**5. RECURSOS DE AUDITORÍA:**

**Humano:** el equipo auditor lo integran (auditor líder, auditor, experto técnico y observador).

## 6. SELECCIÓN DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO AUDITOR:

El equipo auditor está conformado por funcionarios de la Universidad que han recibido la formación como auditores internos en la norma ISO/IEC 17025:2017

**Auditor líder:** persona que como mínimo ha sido auditor acompañante durante 2 auditorías para vigencias diferentes o que continúen en este rol, con experiencia en verificación de métodos e incertidumbre de medición.

**Auditor acompañante:** persona que ya ha sido auditor observador durante 2 auditorías para vigencias diferentes o que continúen en este rol.

**Auditor observador:** persona que han recibido la formación como auditor interno o ya han cumplido el rol de observador durante una vigencia.

**Experto técnico:** persona que puede ser funcionario de la Universidad o persona externa que tenga la competencia para cumplir este rol dentro del laboratorio auditado; no necesitan la formación en la norma ISO/IEC 17025:2017.

## 7. CRONOGRAMA DE AUDITORÍA

Procesos	Dependencia /Área/OEC	Fecha Auditoría	Auditores
Extensión y Proyección Social	Laboratorio de Aguas y Alimentos (LAA)	2020-09-01 2020-09-02	Lina María García (Experto técnico) Miguel Ángel García (Experto técnico) Jhenin Marcela Osorio (Auditor)
Extensión y Proyección Social	Laboratorio de Genética Médica (LGM)	2020-09-03	Ana María Sepúlveda (Experto técnico) Jhenin Marcela Osorio (Auditor)
Extensión y Proyección Social	Laboratorio de Ensayos para Equipos Acondicionadores de Aires (LPEA)	2020-09-04	Gloria Yamile Parra(auditor) Yamid Alberto Carranza (Experto técnico)
Extensión y Proyección Social	Laboratorio de Ensayos no Destructivos (LEND)	2020-09-07	Carolina Flórez (Auditor) Gloria Yamile Parra(auditor) Diego Pérez Muñoz (Experto técnico)



**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**  
**PROGRAMA DE AUDITORÍA INTERNA**

Código	SIG-FOR-007-01
Versión	8
Fecha	2019-05-20
Página	3 de 12

Extensión y Proyección Social	Laboratorio de Metrología de Variables Eléctricas (LME)	2020-09-08	Jhenin Marcela Osorio(Auditor) María Paulina Holguín (obs) Benhur Antonio Cañón Zabaleta (Experto técnico)
Extensión y Proyección Social	Laboratorio de Metrología Dimensional (LMD)	2020-09-09	Clara Inés Arango (Auditor) Stefanny Salemi (obs) Gloria Yamile Parra (Experto técnico)
Extensión y Proyección Social	Grupo de Investigación de Agua y Saneamiento(GIAS)	2020-09-10 2020-09-11	Ariel Felipe Arcila (Experto técnico) William Hernández (Experto técnico) Gloria Yamile Parra (Auditor)
Extensión y Proyección Social	Laboratorio de química ambiental (LQA)	2020-09-14 2020-09-15	Olga Inés Vallejo (Experto técnico) Leonardo Beltrán (Experto técnico) Gloria Yamile Parra (Auditor) María Mónica (obs)
Extensión y Proyección Social	Laboratorio de Biología Molecular (LBM)	2020-09-16	Olga Inés Vallejo (Auditor) Leonardo Beltrán (Experto Técnico) Ariel Felipe Arcila (Experto técnico)
Aseguramiento de Calidad	Sistema Integral de Gestión (SIG)	2020-09-17	Clara Inés Arango (Auditor)



## 9. OTROS ASPECTOS DE LA AUDITORÍA

Confidencialidad del equipo auditor:	Cada auditor firma el acuerdo de confidencialidad.
Seguridad de la información por parte del equipo auditor:	La información suministrada por parte de los auditados al equipo auditor no se copia ni se retira de ninguna dependencia/área/OEC.
Seguridad equipo auditor:	En cada dependencia/área/OEC si es necesario se le entrega al equipo auditor la indumentaria pertinente.
Riesgos del programa de auditoría:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conceder insuficiente tiempo para desarrollar la auditoría.</li> <li>➤ Cambio de fecha por parte de los jefes al equipo auditor para realizar la auditoría.</li> </ul>

## 10. TESTIFICACIÓN ENSAYOS/CALIBRACIONES

Laboratorio	Ensayo/Calibración	Producto o material a ensayar/ Instrumento a calibrar	Observación
Laboratorio de Genética Médica	Determinación de perfiles genéticos para estudios de filiación  PCR (Amplificación)  Electroforesis Capilar	Sangre  Mucosa bucal	NA
Laboratorio de Biología Molecular	Prueba Covid-19	Muestra nasofaringe	NA
Laboratorio de Ensayos para Equipos Acondicionadores de Aire	Determinación de la capacidad de enfriamiento, eficiencia energética y potencia de consumo de la unidad bajo ensayo ISO 5151:2017 ISO 16358-1:2013 coeficiente de desempeño estacional	Acondicionadores de aire para recinto hasta 36000 BTU	NA
	Determinación de los niveles de presión de sonora ISO 3744 de 2010	Acondicionadores de aire para recinto	N.A
Laboratorio de Ensayos no Destructivos		Una (1) muestra de acero inoxidable de geometría plana (platina) con 72 horas de exposición - Muestras sin tratamientos	NA

Laboratorio	Ensayo/Calibración	Producto o material a ensayar/ Instrumento a calibrar	Observación
	Ensayo en cámara salina NTC 1156-1998	superficiales.  Una (1) muestra de fundición o acero al carbono (AISI 1010 o AISI 1020) con recubrimiento polimérico de protección (pintura) para inicio de exposición	
	Doblamiento NTC 4991: 2009 (5.6.5)	Muestras ferrosas soldadas para ensayo de doblado lateral	NA
	Doblamiento NTC 4991: 2009 (Num.5.6.4)	Muestras ferrosas soldadas para ensayo de cara	NA
Laboratorio de Aguas y Alimentos	Determinación de Alcalinidad total, hidróxidos y bicarbonatos-Método Titulométrico-SM: 2320 B. Versión 23 RD	Aguas tratadas, aguas envasadas y aguas crudas	Cantidad de muestra suficiente y lista para el ensayo. Controles de aseguramiento de calidad según cada método de referencia.
	Determinación de Dureza Total-Método Titulométrico-EDTA-SM: 2340 C. Versión 23 RD	Aguas tratadas, aguas envasadas, aguas crudas y aguas de piscina.	
	Determinación de Dureza Cálcica y Magnésica- Método Titulométrico - EDTA-SM: 3500-Ca-B . Versión 23 RD	Aguas tratadas, aguas envasadas, aguas crudas	
	Determinación de Aluminio Total - Método de Eriocromo cianina R-SM: 3500-Al B. Versión 23 RD	Aguas tratadas, aguas envasadas, aguas crudas y aguas de piscina	
	Determinación de Nitritos-Método Colorimétrico-SM: 4500-NO2- A-B. Versión 23 RD	Aguas tratadas, aguas envasadas y aguas crudas	
	Determinación de Nitratos-Método Espectrofotométrico Ultravioleta-SM: 4500-B-NO3- Versión 23 RD	Aguas tratadas, aguas envasadas y aguas crudas	
	Determinación de conductividad-Método Electrométrico-SM: 2510-B. Versión 23 RD	Aguas tratadas, aguas envasadas y aguas crudas	
	Determinación de Turbiedad-Método Nefelométrico-SM: 2130-B. Versión 23 RD	Aguas tratadas, aguas envasadas y aguas crudas	
	Determinación de Fluoruros-Método de Electrodo de Ión Selectivo-SM: 4500-F- -C - Versión 23 RD.	Aguas tratadas, aguas envasadas y aguas crudas	
	Determinación de Cloruros-Método Argentométrico-SM: 4500-Cl-B .- Versión 23 RD	Aguas tratadas, aguas envasadas y aguas crudas	

Laboratorio	Ensayo/Calibración	Producto o material a ensayar/ Instrumento a calibrar	Observación
Laboratorio de Aguas y Alimentos	Determinación de Sulfatos-Método Turbidimétrico-SM: 4500-SO4-2 –E- Versión 23 RD	Aguas tratadas, aguas envasadas y aguas crudas	
	Determinación de Hierro Total - Método Espectrometría de Absorción Atómica, Directo de llama Acetileno-aire-SM: 3111 B- Versión 23 RD	Aguas tratadas, aguas envasadas y aguas crudas	
	Determinación de Calcio Total- Método Espectrometría de Absorción Atómica, Directo de llama Óxido nitroso -Acetileno-SM: 3111 D - Versión 23 RD	Aguas tratadas, aguas envasadas y aguas crudas	
	Determinación de Magnesio Total- Método Espectrometría de Absorción Atómica, Directo de llama Acetileno - aire-SM: 3111 B- Versión 23 RD	Aguas tratadas, aguas envasadas y aguas crudas	
	Determinación de Manganeso- Método Espectrometría de Absorción Atómica, Directo de llama Acetileno-aire-SM: 3111 B Versión 23 RD	Aguas tratadas, aguas envasadas y aguas crudas	
	Determinación de Zinc Total-Método Espectrometría de Absorción Atómica, Directo de llama Acetileno- aire-SM: 3111 B- Versión 23 RD	Aguas tratadas, aguas envasadas y aguas crudas	
	Determinación de Cobre Total en aguas-Método Espectrometría de Absorción Atómica, Directo de llama Acetileno- aire-SM: 3111 B- Versión 23 RD	Aguas tratadas, aguas envasadas y aguas crudas	
	Determinación de Hierro en Bebidas Alcohólicas-Método Espectrometría de Absorción Atómica, Directo de llama Acetileno- aire-Instructivo para la determinación de Hierro y Cobre en Bebidas Alcohólicas 123-LAA-INT-51 Versión 5 del 2018-11-23	Bebidas alcohólicas (Aguardiente y Ron)	
	Determinación de Cobre en bebidas alcohólicas - Método Espectrometría de Absorción Atómica, Directo de llama Acetileno- aire- Instructivo para la determinación de Hierro y Cobre en Bebidas Alcohólicas 123-LAA-INT-51 Versión 5 del 2018-11-23	Bebidas alcohólicas (Aguardiente y Ron)	
	Comparador de carátula	0 mm -25 mm	NA
	Pie de rey	0 mm – 500 mm	NA

Laboratorio	Ensayo/Calibración	Producto o material a ensayar/ Instrumento a calibrar	Observación
Laboratorio de Metrología Dimensional	Micrómetro para exteriores	0 mm- 300 mm	NA
Laboratorio de Metrología de Variables Eléctricas	Tensión eléctrica AC	Multímetro Digital FLUKE 175	NA
	Tensión eléctrica DC	Multímetro Digital FLUKE 175	
	Corriente eléctrica AC	Multímetro Digital FLUKE 175	
	Corriente eléctrica DC	Multímetro Digital FLUKE 175	
	Resistencia eléctrica	Multímetro Digital FLUKE 175	
	Frecuencia	Multímetro Digital FLUKE 175	
	Simulación eléctrica de temperatura RTD PT 385 generación	Generador de Señales EURO THERM MEMOCAL 2000	
	Simulación eléctrica de temperatura RTD PT 385 generación	Generador de Señales EURO THERM MEMOCAL 2000	
	Simulación eléctrica de temperatura TC tipo k	Generador de Señales EURO THERM MEMOCAL 2000	
	Corriente eléctrica AC en pinzas	Pinza Voltiamperimétrica FLUKE 336	
	Corriente eléctrica DC en pinzas	Pinza Voltiamperimétrica FLUKE 336	
	Resistencia de aislamiento	Telurómetro METREL MI-2088	
	Resistencia de puesta a tierra	Telurómetro METREL MI-2088	
Grupo de Investigación en Aguas y Saneamiento	1. Toma de muestra puntual, 2. Caudal, 3. pH (SM: 4500-H+ B. Método electrométrico) 4. Conductividad (SM: 2510 B. Método de Laboratorio. Electrométrico)	Aguas crudas, aguas residuales domésticas, aguas residuales no domésticas, agua potable y agua subterránea.	Disponer de un sitio de toma de muestra en el que se pueda realizar medición de caudal, toma de muestra puntual y toma de muestra compuesta. Controles de aseguramiento de calidad según cada método de referencia.
	1. Toma de muestra compuesta, 2. Caudal, 3. pH (SM: 4500-H+ B. Método electrométrico) 4. Conductividad (SM: 2510 B. Método de Laboratorio. Electrométrico)		



Laboratorio	Ensayo/Calibración		Producto o material a ensayar/ Instrumento a calibrar	Observación
Laboratorio de Química Ambiental	Conductividad	SM, 2510 B. Método de Laboratorio. Electrométrico	Matriz Agua: Residual, superficial y subterránea	SM: Standard Methods edición 23  Cantidad de muestra suficiente y lista para el ensayo. Controles de aseguramiento de calidad según cada método de referencia e instructivos de ensayo respectivos
	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	DBO5: SM, 5210 B, 4500 O-G.	Matriz Agua: Residual, superficial y subterránea	
	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM, 5220 C. Reflujo cerrado - Volumétrico	Matriz Agua: Residual, superficial y subterránea	
	Fósforo Reactivo total	SM, 4500-P, B, E. Ácido Ascórbico	Matriz Agua: Residual, superficial y subterránea	
	Fósforo Total	SM, 4500-P, B, E. Digestión Ácido Sulfúrico - Ácido Nítrico - Ácido Ascórbico	Matriz Agua: Residual, superficial y subterránea	
	Grasas y Aceites	SM, 5520 D. Extracción Soxhlet, Gravimetría	Matriz Agua: Residual, superficial y subterránea	
	Nitritos	SM, 4500-NO <sub>2</sub> – B. Colorimétrico	Matriz Agua: Residual, superficial y subterránea	
	Nitrógeno Amoniacal	SM, 4500-NH <sub>3</sub> B, C. Destilación - Volumétrico	Matriz Agua: Residual, superficial y subterránea	
	Nitrógeno Kjeldahl	SM, 4500 -Norg C, SM, 4500-NH <sub>3</sub> B, C. Semi - Micro - Kjeldahl, Digestión - Destilación - Volumétrico	Matriz Agua: Residual, superficial y subterránea	
	Sólidos Suspendidos Totales	SM, 2540 D. Gravimetría - Secado a 103 - 105°C	Matriz Agua: Residual, superficial y subterránea	
	Sólidos Totales	SM, 2540 B. Gravimetría - Secado a 103 -105°C	Matriz Agua: Residual, superficial y subterránea	
	Arsénico	SM, 3030 E, 3114 C. Digestión Ácido Nítrico, Generación Continua de Hidruros / Método de Espectrometría de Absorción Atómica	Matriz Agua: Residual, superficial y subterránea	
Cadmio	SM, 3030 E, 3111B. Digestión Ácido	Matriz Agua: Residual, superficial y subterránea		

Laboratorio	Ensayo/Calibración	Producto o material a ensayar/ Instrumento a calibrar	Observación
	Nítrico – Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama directa Aire - Acetileno		
	Cromo SM, 3030 E, 3111D. Digestión Ácido Nítrico – Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama directa Óxido Nitroso - Acetileno	Matriz Agua: Residual, superficial y subterránea	
	Mercurio SM, 3112 B. Espectrofotometría de Absorción Atómica - Vapor frío	Matriz Agua: Residual, superficial y subterránea	
	Plomo SM, 3030 E, 3111D. Digestión Ácido Nítrico – Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama directa Óxido Nitroso - Acetileno	Matriz Agua: Residual, superficial y subterránea	
	Corrosividad Método Electrométrico, EPA 9045D; 9040 C, Revisión 3, Noviembre 2004	Matriz: Residuos peligrosos	EPA 9045D; 9040 C, Revisión 3, Noviembre 2004
	TCLP- Metales [Arsénico] Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SM 846-1311, Revisión 0, Julio 1992/ Digestión Ácido Nítrico – Generación Continua de Hidruros / Método de Espectrometría de Absorción Atómica, SM 3030 E, 3114 C	Matriz: Residuos peligrosos	Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SM 846-1311, Revisión 0, Julio 1992
	TCLP- Metales [Bario] Procedimiento de Lixiviación para determinar	Matriz: Residuos peligrosos	Procedimiento de Lixiviación para determinar

Laboratorio	Ensayo/Calibración		Producto o material a ensayar/ Instrumento a calibrar	Observación
	Toxicidad, EPA SM 846-1311, Revisión 0, Julio 1992/ Digestión Ácido Nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama directa Óxido Nitroso – Acetileno, SM 3030 E, 3111 D			Toxicidad, EPA SM 846-1311, Revisión 0, Julio 1992
	TCLP- Metales [Cadmio]	Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SM 846-1311, Revisión 0, Julio 1992/ Digestión Ácido Nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama directa Aire – Acetileno, SM 3030 E, 3111 B	Matriz: Residuos peligrosos	Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SM 846-1311, Revisión 0, Julio 1992
	TCLP- Metales [Cromo]	Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SM 846-1311, Revisión 0, Julio 1992/ Digestión Ácido Nítrico - Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama directa Óxido Nitroso – Acetileno, SM 3030 E, 3111 D	Matriz: Residuos peligrosos	Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SM 846-1311, Revisión 0, Julio 1992
	TCLP- Metales [Mercurio]	Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SM 846-1311, Revisión 0, Julio 1992/ Espectrofotometría de Absorción Atómica – Vapor Frío, SM 3112 B	Matriz: Residuos peligrosos	Procedimiento de Lixiviación para determinar Toxicidad, EPA SM 846-1311, Revisión 0, Julio 1992



**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**  
**PROGRAMA DE AUDITORÍA INTERNA**

Código	SIG-FOR-007-01
Versión	8
Fecha	2019-05-20
Página	12 de 12

APROBADO POR:  
Gloria Yamile Parra Marín

Coordinadora de calidad

ELABORADO POR:  
Edna Liliana Ayala Marín

Profesional