



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA PRESENTACIÓN DEL INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS

El muestreo de las aguas residuales y las corrientes receptoras de vertimientos líquidos, constituye uno de los aspectos fundamentales en todo programa que tenga como objetivo disminuir el grado de contaminación del recurso hídrico. Los resultados de un programa de muestreo son la base del diseño de los sistemas de tratamiento y la verificación del cumplimiento de la normatividad existente; protocolos y resultados requeridos actualmente en el procedimiento de Licencias, Permisos y Autorizaciones ambientales en el avance del proyecto “Administración y seguimiento del programa de tasas retributivas por vertimientos puntuales” con el objeto de Orientar la evaluación y seguimiento de permisos de vertimientos en el Departamento de Nariño.

Muestreos incorrectos producen resultados incoherentes que llevan a diseños o toma de decisiones erradas. El conocimiento y cumplimiento de algunos conceptos básicos, permiten evaluar acertadamente el impacto causado por la descarga de aguas residuales, que brindan herramientas para dar solución a esta problemática ambiental.

La caracterización de vertimientos líquidos tiene como objeto evaluar las sustancias contaminantes que un proyecto o usuario determinado están vertiendo al recurso hídrico. Es importante que esta se realice con personal idóneo, que conoce el objeto, los requerimientos de muestreo, la medición de parámetros de campo, cadena de custodia y el análisis acertado de la información.

Los informes de caracterización se requieren en la Corporación para evaluar la verificación de las normas de vertimiento establecidas en la resolución 0631 de 2015, los usos del agua y residuos líquidos de acuerdo al Decreto único 1076 de 2015, la carga contaminante a facturar por tasas retributivas, así como la ley 373/97 de ahorro y uso eficiente del agua.

Es importante que se cumpla con las siguientes especificaciones en cuanto a las características del muestreo, instalación de dispositivo aforo, parámetros a evaluar, presentación del informe de caracterización y personal idóneo para la realización de muestreos.

1. PERSONAL IDÓNEO PARA REALIZAR LOS MUESTREOS

Es recomendable que las personas contratadas para la realización de los muestreos sean idóneos, con perfil y experiencia sanitario o ambiental (Ingeniero (a) o Tecnólogo (a) en Saneamiento u otro perfil con la certificación respectiva.

Contar con vinculación laboral directa y certificación para adelantar el procedimiento a nombre del laboratorio acreditado por el IDEAM.

2. REQUISITOS DE LOS LABORATORIOS QUE REALIZAN LOS ANÁLISIS

Los laboratorios que realizan los análisis deben estar acreditados en la Norma ISO 17025 “Requisitos generales de competencia de laboratorios de ensayo y calibración” por el



IDEAM. Así mismo deben anexar los resultados de laboratorio, copias de las cartas de control con los respectivos límites de control, límites de detección, resultados de participación en ejercicios de intercalibración, incertidumbre de los análisis para los parámetros analizados, certificados de calibración de los equipos de medición que así lo requieran.

Estar acreditados para cada uno de los parámetros para los cuales preste el servicio y en caso de estarlo parcialmente establecer con claridad el convenio suscrito (responsabilidades específicas) con el cual se subcontratan los parámetros faltantes. Lo cual se debe verificar en la página Web del IDEAM en el siguiente link: <http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/acreditacion>

3. CARACTERÍSTICAS DEL MUESTREO

Para la realización de los muestreos se deben seguir las disposiciones establecidas en las Normas Técnicas Colombiana serie ISO 5667 y el INSTRUCTIVO PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS RESIDUALES, disponible en la página Web de IDEAM: www.ideam.gov.co.

3.1 Agua Cruda

- Cuando es proveniente de una fuente superficial o subterránea, la caracterización puede ser puntual o compuesta, con las mediciones de campo de pH, temperatura y caudal.

3.2 Aguas Residuales

3.2.1 **Aguas Residuales No domésticas:** Realizar el muestreo compuesto (tomando las alícuotas en forma proporcional al caudal, tal como se plantea en el INSTRUCTIVO PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS RESIDUALES, por lo tanto se requiere de dispositivo de aforo de caudal) durante toda la jornada laboral. Tomado alícuotas cada 20 o 30 minutos como mínimo.

3.2.2 **Aguas residuales domésticas:** Realizar el muestreo en un período mínimo del 80% de tiempo del vertimiento, de acuerdo a la actividad y frecuencia señalada en la resolución de aprobación del permiso de vertimientos.

- Se recomienda para guardar representatividad en los muestreos compuestos realizarlos por un período mínimo para colectores municipales de 24 horas, para condominios Lácteos, relleno sanitario, lavado de vehículos, avícolas, periodos de 8 horas, hospitales y cementerios con preparación de cuerpos periodos de 12 horas, curtiembres periodos de 8 horas en cada actividad del proceso, centrales de sacrificio periodos de 6 horas donde cada uno deberá incluir horas pico, tomando alícuotas cada 20 o 30 minutos en lo posible.
- En el caso de Trapiches y Lavadero de Zanahorias donde se realiza el almacenamiento y homogenización previo a la descarga es posible realizar muestreos puntuales.



- Tanto en la caracterización de aguas residuales domésticas como no domésticas, se debe efectuar medición en el campo de pH, temperatura y caudal.
- Si existe planta de tratamiento de las aguas residuales, realizar caracterización compuesta en la entrada y salida del sistema para suelos y al final en fuente, con el objetivo de evaluar las eficiencias de sistema y cumplimiento normativo, según el Decreto único 1076 de 2015 y la Resolución 0631 de 2015.
- Realizar la medición de caudal a la entrada y salida del sistema de tratamiento, sin ninguna excepción.

4. PARÁMETROS A ANALIZAR

4.1 Aguas crudas

- Para realizar la caracterización de la fuente (aforo y toma de muestras) se debe realizar de acuerdo con lo establecido en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del IDEAM y aplicando lo dispuesto en el párrafo 2° de los artículos 2.2.3.3.5.2 y 2.2.9.7.5.5 del Decreto único 1076 de 2015, o aquel que lo adicione, modifique o sustituya.

Además deberá contemplar los parámetros de análisis establecidos en el decreto en mención (Oxígeno Disuelto (OD) Sólidos Suspendidos Totales (SST), Sólidos totales (ST), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Datos Hidrobiológicos, Coliformes Totales y Coliformes Fecales además de los datos de pH, temperatura y Caudal) y los demás requeridos para poder realizar la evaluación de escenarios de calidad con el software Qual2k (Nitrógeno Total (N), Fosforo Total (P), Fosforo soluble, Amonio (NH₄), Materia Orgánica particulada (MOP), y sólidos suspendidos inorgánicos).

4.2 Aguas Residuales Domésticas (A.R.D)

- A continuación se describen los parámetros físico químicos a analizar para la descarga de las plantas de tratamiento de agua residual doméstica y plantas de tratamiento de agua residual municipal de acuerdo a lo exigido por la resolución 0631 de 2015.

SECTOR	ACTIVIDAD	PARÁMETROS A ANALIZADOS
DOMÉSTICO	VIVIENDAS UNIFAMILIARES Y BIFAMILIARES	Caudal, Temperatura, pH, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Sólidos sedimentables (SSED) y Grasas y Aceites.
INDUSTRIALES, COMERCIALES O DE SERVICIOS	SERVICIO PUBLICO DE ALCANTARILLADO	Carga ≤ 625 kg/d DBO ₅ Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO ₅ , SST, SSED y Grasas y Aceites. Sustancias



SECTOR	ACTIVIDAD	PARÁMETROS A ANALIZADOS
		Activas al Azul de Metileno (SAAM), Hidrocarburos Totales (HTP), Ortofosfatos (P-PO ₄ ³⁻), Fósforo Total (P), Nitratos (N-NO ₃ ⁻), Nitritos (N-NO ₂ ⁻) y Nitrógeno Amoniacal (N-NH ₃).
		Carga > 625 y ≤ 3000 kg/d DBO5 Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, SAAM, HTP, P-PO ₄ ³⁻ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , Nitrógeno Total (N), Cianuro Total (CN ⁻), Cloruros (Cl ⁻), Sulfatos (S ²⁻), Aluminio (Al), Cadmio (Cd), Cinc (Zn), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Hierro (Fe), Mercurio (Hg), Níquel (Ni), Plomo (Pb), Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
		Carga > 3000 kg/d DBO5 Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Compuestos Semivolátiles Fenólicos, Fenoles Totales, SAAM, HTP, Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno), Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX), P-PO ₄ ³⁻ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, CN ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Al, Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Hg, Ni, Plata (Ag). Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.

4.3 Aguas Residuales no Domésticas (A.R.n.D): Se establecen los parámetros a analizar de acuerdo con el sector y actividades presentadas en la Resolución 0631 de 2015, las cuales se resaltan en el siguiente cuadro:

SECTOR	ACTIVIDAD	PARÁMETROS A ANALIZADOS
AGROINDUSTRIA	PROCESAMIENTO DE HORTALIZAS, FRUTAS, LEGUMBRES, RAÍCES Y TUBÉRCULOS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, P, N, y Color Real.
	BENEFICIO DE CAFÉ	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, P, N, y Color Real.
	PROCESOS POSCOSECHA DE PLÁTANO Y BANANO	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Compuestos Semivolátiles Fenólicos, Fenoles Totales, SAAM, P, N, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica,



SECTOR	ACTIVIDAD	PARÁMETROS A ANALIZADOS
		Dureza Total y Color Real.
	PRODUCCIÓN DE AZÚCAR Y DERIVADOS A PARTIR DE CAÑA DE AZÚCAR	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, SAAM, HTP, P-PO ₄ ³ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , As, Cd, Ni, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	EXTRACCIÓN DE ACEITES DE ORIGEN VEGETAL	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, SAAM, HTP, P-PO ₄ ³ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , As, Cd, Ni, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
GANADERÍA	GANADERÍA DE BOVINO, BUFALINO, EQUINO, OVINO Y/O CAPRINO (CRÍA)	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Compuestos Semivolátiles Fenólicos, Fenoles Totales, SAAM, HTP, P-PO ₄ ³ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	GANADERÍA DE BOVINO, BUFALINO, EQUINO, OVINO Y/O CAPRINO (BENEFICIO)	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Compuestos Semivolátiles Fenólicos, Fenoles Totales, SAAM, HTP, P-PO ₄ ³ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	GANADERÍA DE PORCINOS (CRÍA)	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Compuestos Semivolátiles Fenólicos, Fenoles Totales, SAAM, HTP, P-PO ₄ ³ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	GANADERÍA DE PORCINOS (BENEFICIO)	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Compuestos Semivolátiles Fenólicos, Fenoles Totales, SAAM, HTP, P-PO ₄ ³ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	GANADERÍA DE BOVINOS Y PORCINOS (BENEFICIO)	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y



SECTOR	ACTIVIDAD	PARÁMETROS A ANALIZADOS
	DUAL)	Aceites, SAAM, P-PO ₄ ³ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	GANADERÍA DE AVES DE CORRAL (INCUBACIÓN Y CRÍA)	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, SAAM, P-PO ₄ ³ , P, N, Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	GANADERÍA DE AVES DE CORRAL (BENEFICIO)	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, SAAM, P-PO ₄ ³ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
MINERIA	EXTRACCIÓN DE CARBÓN DE PIEDRA Y LIGNITO	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno), Compuestos Orgánicos Halogenados adsorbibles (AOX), P-PO ₄ ³ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, CN ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , As, Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Hg, Ni, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	EXTRACCIÓN DE MINERALES DE HIERRO	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, P-PO ₄ ³ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, CN ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , As, Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Hg, Ni, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	EXTRACCIÓN DE ORO Y OTROS METALES PRECIOSOS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, P-PO ₄ ³ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, CN ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , As, Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Hg, Ni, Ag, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color



SECTOR	ACTIVIDAD	PARÁMETROS A ANALIZADOS
	EXTRACCIÓN DE MINERALES DE NÍQUEL Y OTROS MINERALES METALÍFEROS NO FERROSOS	Real. Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, P-PO ₄ ³ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, CN ⁻ , SO ₄ ²⁻ , As, Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Hg, Ni, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	EXTRACCIÓN DE MINERALES DE OTRAS MINAS Y CANTERAS (Extracción de piedra, arena, arcillas comunes, yeso y anhidrita) (Extracción de arcillas de uso industrial, caliza, caolín y bentonitas) (Extracción de otros minerales no metálicos n.c.p.)	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno), P-PO ₄ ³ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, CN ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , Al, As, Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Manganeso (Mn), Hg, Ni, Ag, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
HIDROCARBUROS	EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN (UPSTREAM) Extracción de petróleo crudo, Extracción de gas natural, Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural	Exploración y Producción Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, HAP, BTEX, AOX, P, P-PO ₄ ³ , N-NO ₃ , N-NH ₃ , N, CN ⁻ , Cl ⁻ , F ⁻ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , AS, Ba, Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Hg, Ni, Ag, Pb, Se, V, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	REFINO	Fabricación de productos de la refinación del petróleo Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, HAP, BTEX, AOX, P, P-PO ₄ ³ , N-NO ₃ , N-NH ₃ , N, CN ⁻ , Cl ⁻ , F ⁻ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , AS, Ba, Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Hg, Ni, Ag, Pb, Se, V, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	VENTA Y DISTRIBUCIÓN (DOWNSTREAM)	Comercio al por mayor de combustibles sólidos, líquidos, gaseosos y productos conexos.



SECTOR	ACTIVIDAD	PARÁMETROS A ANALIZADOS
		Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, HAP, BTEX, P, N, Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO (MIDSTREAM)	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, P, N, Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y BEBIDAS	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Fenoles, Compuestos semivolátiles Fenólicos, SAAM, P, P-PO ₄ ³⁻ , N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, CN ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Cd, Zn, Cu, Cr, Hg, Ni, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	ELABORACIÓN DE ALIMENTOS PREPARADOS PARA ANIMALES	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Fenoles, Compuestos semivolátiles Fenólicos, SAAM, P, P-PO ₄ ³⁻ , N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, CN ⁻ , Cd, Zn, Cu, Cr, Hg, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	ELABORACIÓN DE MALTAS Y CERVEZAS, ELABORACIÓN DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS, AGUAS MINERALES Y OTRAS AGUAS EMBOTELLADAS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Fenoles, Compuestos semivolátiles Fenólicos, SAAM, P, P-PO ₄ ³⁻ , N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, P, P-PO ₄ ³⁻ , N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	ELABORACIÓN DE ACEITES Y GRASAS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y



SECTOR	ACTIVIDAD	PARÁMETROS A ANALIZADOS
	ORIGEN ANIMAL Y VEGETAL	Aceites, Fenoles, Compuestos semivolátiles Fenólicos, SAAM, HTP, P, P-PO4 ³ , N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, Cl-, SO4 ²⁻ , Cd, Zn, Cu, Cr, Hg, Ni, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	ELABORACIÓN DE CAFÉ SOLUBLE	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Fenoles, Compuestos semivolátiles Fenólicos, SAAM, P, N, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
ACTIVIDADES DE FABRICACIÓN Y MANUFACTURA DE BIENES	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL TABACO	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, P-PO4 ³ , P, N-NO ₃ , N-NH ₃ , N, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, HAP, BTEX, AOX, P-PO4 ³ , P, N-NO ₃ , N-NH ₃ , N, Cl-, SO4 ²⁻ , S ²⁻ , Cd, Zn, Co, Cu, Cr, Ni, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACION DE ARTÍCULOS DE PIEL, CURTIDO Y ADOBO DE PIELES	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, SAAM, HTP, HAP, BTEX, AOX, P-PO4 ³ , P, N-NO ₃ , N-NH ₃ , N, Cl-, SO4 ²⁻ , S ²⁻ , Cr, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE GASES INDUSTRIALES Y MEDICINALES	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED y Grasas y Aceites, SAAM, P, N, Cl-, SO4 ²⁻ , Cd, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE PAPEL Y CARTÓN - PLANTAS INTEGRADAS DE PULPA BLANQUEADA (MADERABLES Y NO MADERABLES)	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Compuestos semivolátiles Fenólicos, Fenoles, SAAM, HTP, HAP, BTEX, AOX, P-PO4 ³ , P, N-NO ₃ , N-NH ₃ , N, Cl-, SO4 ²⁻ , S ²⁻ , Titanio (T), Acidez Total,



SECTOR	ACTIVIDAD	PARÁMETROS A ANALIZADOS
		Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE PAPEL Y CARTÓN A PARTIR DE FIBRAS RECICLADAS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Compuestos semivolátiles Fenólicos, Fenoles, SAAM, HTP, HAP, BTEX, AOX, P-PO4 ³ , P, N-NO ₃ , N-NH ₃ , N, Cl-, SO4 ²⁻ , S ²⁻ , Ba, Cd, Zn, Cu, Cr, Hg, Ni, T, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE ABONOS Y COMPUESTOS INORGÁNICOS NITROGENADOS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, P-PO4 ³ , P, N-NO ₃ , N-NH ₃ , N, CN-, SO4 ²⁻ , S ²⁻ , As, Cd, Zn, Cu, Cr, Ni, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, Formaldehído, SAAM, HTP, P, N, CN-, SO4 ²⁻ , S ²⁻ , As, Cd, Zn, Co, Cu, Cr, Hg, Ni, Pb, Se, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE PIGMENTOS INORGÁNICOS DE AZUL ULTRAMAR	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Cl-, SO4 ²⁻ , Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE PIGMENTOS INORGÁNICOS DE OXIDOS DE HIERRO	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Cl-, SO4 ²⁻ , Zn, Fe, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE PIGMENTOS INORGÁNICOS DE CROMATOS Y MOLIBDATOS DE PLOMO	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, N-NO ₃ , N-NH ₃ , N, Cl, SO4 ²⁻ , Zn, Cr, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE ACIDOS INORGÁNICOS Y SUS SALES	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP,



SECTOR	ACTIVIDAD	PARÁMETROS A ANALIZADOS
		CN-, SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , As, Cd, Zn, Co, Cu, Cr, Hg, Ni, Pb, Se, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE PLÁSTICO EN FORMAS PRIMARIAS DE FORMAS BASICAS Y ARTICULOS DE PLASTICO	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, HAP, BTEX, CN-, F-, S ²⁻ , Al, As, Cd, Zn, Cu, Cr, Estaño (Sn), Fe, Hg, Ni, Ag, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE SABORES Y FRAGANCIAS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, Formaldehido, SAAM, HAP, Cl-, SO ₄ ²⁻ , Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE SURFACTANTES	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, P-PO ₄ ³⁻ , P, N-NO ₃ , N-NH ₃ , N, Cl-, SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE PLAGUICIDAS Y OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS DE USO AGROPECUARIO	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, AOX, P-PO ₄ ³⁻ , P, N-NO ₃ , N-NH ₃ , N, Cl-, SO ₄ ²⁻ , As, Zn, Cu, Cr, Hg, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE PINTURAS, BARNICES Y REVESTIMIENTOS SIMILARES	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, Formaldehido, SAAM, HTP, HAP, BTEX, AOX, P-PO ₄ ³⁻ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, Cl-, SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , As, Cd, Zn, Cu, Cr, Hg, Ni, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS, SUSTANCIAS QUIMICAS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, Cl-, SO ₄ ²⁻ , As, Cd, Hg, Acidez Total,



SECTOR	ACTIVIDAD	PARÁMETROS A ANALIZADOS
	MEDICINALES Y PRODUCTOS BOTÁNICOS DE USO FARMACÉUTICO	Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE VIDRIO, PRODUCTOS DE VIDRIO, CEMENTO, CAL Y YESO	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, Cl-, F-, SO4 ²⁻ , Antimonio (Sb), As, Cd, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS CERÁMICOS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, Cd, Zn, Cu, Cr, Ni, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE HORMIGÓN, CEMENTO Y YESO	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, Cd, Zn, Ni, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	TRATAMIENTO DE REVESTIMIENTO DE METALES	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, HAP, BTEX, P, CN-, Al, As, Br, Cd, Zn, Cu, Cr, Sn, Fe, Hg, Ni, Ag, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE PILAS, BATERÍAS ACUMULADORES ELÉCTRICOS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, CN-, SO4 ²⁻ , Al, As, Br, Cd, Zn, Cu, Cr, Sn, Hg, Ni, Ag, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS DE ILUMINACIÓN	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, P, N, CN-, Antimonio (Sb), As, Cd, Zn, Cu, Cr, Hg, Ni, Ag, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE APARATOS DE USO	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y



SECTOR	ACTIVIDAD	PARÁMETROS A ANALIZADOS
	DOMÉSTICO	Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, HAP, BTEX, AOX, P, N, CN-, S ²⁻ -Al, As, Cd, Zn, Cu, Cr, Sn, Ni, Ag, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálcica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS (RECUBRIMIENTOS ELECTROLÍTICOS)	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, P, N, CN-, Cd, Zn, Cu, Cr, Sn, Hg, Ni, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálcica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, HAP, BTEX, AOX, P, N, F-, S ²⁻ -Al, As, Cd, Zn, Cu, Cr, Sn, Fe, Hg, Ni, Ag, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálcica, Dureza Total y Color Real.
	FABRICACIÓN DE AUTOPARTES	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, HAP, BTEX, N, CN-, Al, As, Cd, Zn, Cu, Cr, Sn, Fe, Hg, Ni, Ag, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálcica, Dureza Total y Color Real.
	SIDERURGIA	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, HAP, BTEX, AOX, P, N, CN-, F-, SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , Al, As, Cd, Zn, Cu, Cr, Sn, Fe, Manganeseo (Mn), Hg, Ni, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálcica, Dureza Total y Color Real.
	IMPRESAS Y LITOGRAFÍAS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, HAP, BTEX, AOX, CN-, Al, Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Hg, Ag, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálcica, Dureza Total y Color Real.
	ELABORACIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y



SECTOR	ACTIVIDAD	PARÁMETROS A ANALIZADOS
	DESTILADAS	Aceites, SAAM, P, N, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálcica, Dureza Total y Color Real.
	MEZCLA Y FORMULACIÓN DE BEBIDAS ALCOHOLICAS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, SAAM, P, N, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálcica, Dureza Total y Color Real.
	PRODUCCIÓN Y FABRICACIÓN DE DERIVADOS DEL CAUCHO	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, HTP, HAP, BTEX, AOX, P, N, SO4 ²⁻ , S ²⁻ , Al, As, Cd, Zn, Cu, Cr, Sn, Fe, Hg, Ni, Ag, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálcica, Dureza Total y Color Real.
SERVICIOS Y OTRAS ACTIVIDADES	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, P, N, Cl-, SO4 ²⁻ , As, Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Hg, Ni, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálcica, Dureza Total y Color Real.
	TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Compuestos semivolátiles Fenólicos, Fenoles, SAAM, HTP, HAP, BTEX, AOX, P-PO4 ³ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, CN-, Cl-, SO4 ²⁻ , As, Al, Ba, Berilio (Be), Boro (B), Cd, Zn, Co, Cu, Cr, Sn, Litio (Li), Mn, Hg, Molibdeno (Mo), Ni, Pb, Se, V, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálcica, Dureza Total y Color Real.
	RECICLAJE DE MATERIALES PLÁSTICOS Y SIMILARES	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, Formaldehído, SAAM, HTP, HAP, BTEX, AOX, P-PO4 ³ , P, N, CN-, Cl-, SO4 ²⁻ , As, Al, As, Ba, Berilio (Be), Boro (B), Cd, Zn, Cu, Cr, Sn, Fe, Hg, Ni, Ag, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálcica, Dureza Total y Color Real.
	RECICLAJE DE TAMBORES	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP,



SECTOR	ACTIVIDAD	PARÁMETROS A ANALIZADOS
		HAP, BTEX, AOX, P-PO4 ³ , P, N, CN-, Cl-, SO4 ²⁻ , As, Cd, Zn, Cu, Cr, Sn, Fe, Hg, Ni, Ag, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA SALUD HUMANA - ATENCIÓN MÉDICA CON Y SIN INTERNACIÓN	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, P-PO4 ³ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, CN-, Cd, Cr, Hg, Ag, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA SALUD HUMANA - HEMODIÁLISIS Y DIÁLISIS PERITONEAL	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, N, Ag, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	POMPAS FÚNEBRES Y ACTIVIDADES RELACIONADAS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, Formaldehido, SAAM, P-PO4 ³ , P, N-NO ₃ , N-NH ₃ , N, Cd, Cr, Hg, Pb, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.
	ACTIVIDADES INDUSTRIALES, COMERCIALES O DE SERVICIOS DIFERENTES A LAS CONTEMPLADAS	Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Compuestos semivolátiles Fenólicos, Fenoles Totales, Formaldehido, SAAM, HTP, HAP, BTEX, AOX, P-PO4 ³ , P, N-NO ₃ , N-NO ₂ , N-NH ₃ , N, CN-, Cl-, F-, SO4 ²⁻ , S ²⁻ , Al, Sb, As, Ba, Be, Bo, Cd, Zn, Co, Cu, Cr, Sn, Fe, Li, Mn, Hg, Mo, Ni, Ag, Pb, Se, Ti, V, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real.

ARTÍCULO 6. PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS DE ANÁLISIS Y REPORTE EN LOS VERTIMIENTOS PUNTUALES DE AGUAS RESIDUALES (ARD Y ARND) A CUERPOS DE AGUAS SUPERFICIALES. Se realizará el análisis y reporte de los valores de la concentración en Número Más Probable (NMP/100mL) de los Coliformes Termotolerantes presentes en los vertimientos puntuales de aguas residuales (ARD y ARnD) mediante las cuales se gestionen excretas humanas y/o de animales a cuerpos de aguas superficiales, cuando la carga másica en las aguas residuales antes del sistema de tratamiento es mayor a 125,00 Kg/día de DBO5.



ARTÍCULO 17. DE LA EXCLUSIÓN DE PARÁMETROS DE LA CARACTERIZACIÓN. El responsable de la actividad podrá solicitar ante la Autoridad Ambiental competente la exclusión de algún(os) parámetro(s), siempre y cuando mediante balances de materia o de masa y con la realización de la respectiva caracterización demuestre que estos no se encuentran presentes en sus aguas residuales. Para ello se debe realizar el análisis estadístico de los resultados de las caracterizaciones y de la información de las hojas técnicas de las materias primas e insumos empleados en el proceso.

5. PRESERVACIÓN DE LA MUESTRA

La preservación adecuada de una muestra es necesaria para mantener sus características entre la hora de toma de esta y el análisis posterior en el laboratorio.

Para preservar una muestra antes de ser llevada al laboratorio se requiere por lo menos que sea refrigerada y durante el muestreo se mantenga a la sombra.

Algunos parámetros como sulfuros, Cianuros, grasas y aceites, Oxígeno Disuelto, entre otros, requieren recipientes y preservantés específicos para la recolección de la muestra, por lo tanto se deben informar al laboratorio sobre el análisis de estos parámetros con el fin de suministrar los recipientes adecuados.

6. INFORME DE CARACTERIZACIÓN

El informe de caracterización deberá contener como mínimo los siguientes ítems:

- Información general de la empresa: Razón social, localización, número de empleados (total y por jornada), número de turnos, jornada laboral diaria y mensual.
- Descripción del proceso productivo definiendo las principales materias primas utilizadas y las cantidades, al igual que las cantidades de los productos y subproductos terminados. Esta información puede ser detallada mes a mes o realizar un promedio para el año, o justificar la selección de la unidad de tiempo. Para el día de la caracterización se tomará el dato de las materias primas utilizadas y el producto terminado obtenido durante la jornada laboral de la misma fecha.
- Sistema de abastecimiento: Nombre de la fuente, caudal otorgado, consumo diario en litros, porcentaje utilizado para consumo industrial y doméstico.
- Descripción de los Sistemas de Tratamiento de aguas residuales existentes, determinando cantidades, tipos de sistemas, disposición y localización.
- Datos de campo.
- Descripción del proceso de toma de muestras, período del muestreo, método de aforo empleado, frecuencia de la toma de muestras y los datos de campo correspondientes a Temperatura, pH y Caudal (Indicar las alícuotas tomadas a partir de los caudales registrados)
- Reporte de los resultados del laboratorio donde se analizaron las muestras, anexando los documentos especificados en el numeral 2 "Requisitos de los laboratorios que realizan análisis" de los términos de referencia.
- Análisis e interpretación de resultados
- Cálculo de los contaminantes (presentar la variación de caudal, concentración y carga durante el muestreo).
- Comparación del cumplimiento con relación a la norma de referencia.



- Conclusiones y recomendaciones sobre la eficiencia de la PTAR.
- Anexo en original de los datos y observaciones obtenidas en el trabajo de campo.
- Condiciones Climáticas
- Registro fotográfico del punto de toma de muestras
- Anexar la relación histórica de los caudales vertidos.

Los presentes rigen a partir del 1 de Diciembre del 2017.

Original firmada

HERNÁN MODESTO RIVAS ESCOBAR
Subdirector de Conocimiento y Evaluación Ambiental

Proyectó: Equipo Técnico Vertimientos
Aprobó: Hernán Modesto Rivas Escobar.