

Criterios de implementación ISO 14001:2015 Caso Estudio Laboratorio Ambiental

GERENCIA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y CALIDAD – HSEQ Yessica Paola Berdugo Sanin David Andres Peña Herrera Tania Isabel Bravo Arenales

YESICA_BERDUGO MAY 21, 2019 09:58AM

RESUMEN EJECUTIVO

YESICA_BERDUGO JUN 03, 2019 08:07PM

El caso de estudio se desarrolló en un laboratorio ambiental, que cuenta con varios años de experiencia en el campo ambiental, que presta servicios en todas las matrices ambientales (Aire, Ruido, Suelos, Residuos e Hidrobiología) para contribuir en el sector ambiental como primera herramienta en materia de estudios de impacto y por ende en materia de acompañamiento para el otorgamiento de permisos de vertimiento, concesión de aguas y licencias ambientales en el país. La empresa cuenta con un sistema de gestión ambiental que abarca las necesidades prioritarias de la organización pero que aún requiere de intervención y seguimiento con el fin de mantener una mejora continua, unidos a la necesidad de cuidar nuestro entorno es necesario controlar la generación de emisiones, residuos, vertidos y disminuir el consumo de nuestros recursos (agua, suelo, energía entre otros). Por medio de la identificación de los aspectos e impactos ambientales que se generan en todas las actividades del laboratorio, se podrá tomar medidas dependiendo de los resultados, creando un PHVA de acuerdo con los residuos que se generen, se decide cual es el tratamiento y disposición adecuada entre ellas está almacenamiento, incineración, recuperación, dilución y neutralización entre otros.

CONTEXTO GENERAL DEL SECTOR PRODUCTIVO

YESICA_BERDUGO MAY 30, 2019 08:14AM

La organización fue conformada con el objetivo de ofrecer servicios de monitoreo ambiental y posterior análisis de las muestras en las matrices de aguas (potables, crudas y residuales), suelos, aire e hidrobiológicos, catalogada por la

Cámara de Comercio con el código de CIIU 7120 que corresponde a la actividad económica de ensayos y análisis técnicos ; siendo un medio que permite conocer el estado y caracterización fisicoquímica y biológica en que se encuentra el entorno analizado, y generado con esta labor la evidencia que contribuya en los procesos y estudios ambientales. La actividad permite ser una herramienta base para los estudios de impacto ambiental que se ejecutan el país, por tal razón también se ofrece la asesoría y análisis de los resultados y así establecer una toma de decisión a los proyectos realizados por los clientes, por ende, es fundamental en materia de acompañamiento, para el otorgamiento de permisos de vertimiento, concesión de aguas, calificación de calidad de aguas y permiso de licencias ambientales en el país.

Para lograr el objetivo común de la empresa básicamente la organización cuenta con una edificación sectorizada, en laboratorio y administrativo, el laboratorio cuenta con un área aislada, señalizada y con equipamiento de materiales y equipos, que se constituye por balanzas, mufla, cabina de extracción, material volumétrico, horno, equipos de electrodo, microscopios y estereoscopios ópticos, espectrofotómetro, equipo de absorción atómica, entre otros; en materias primas se dispone de reactivos analíticos con certificación de alta calidad, además de procedimientos, protocolos y formatos de registros aprobados previamente por el sistema de calidad, de igual forma el área administrativa se encuentra organizada por equipos de cómputo, inmobiliaria de oficina y papelería que se deriva en formatos y registros para evidencia, finalmente se elabora un reporte de los resultados obtenidos y a partir de allí, con información adicional obtenido en campo se genera un informe final al cliente, dando como resultado información de interés, la empresa cuenta con un personal altamente calificado y un equipo tecnológicos que está certificados por entidades competentes en periodos continuos, garantizando con esto, resultados veraces. Los procesos de calidad realizado en sus instalaciones son acreditados con certificaciones y normativas vigentes, brindado con todo lo anterior un compromiso de seguridad y calidad con el cliente en cada servicio ofrecido, por tanto, de manera intrínseca

unos resultados confiables, imparciales y confidencialidad.

Este servicio se inicia con un personal comercial que ofrece los servicios a clientes con la necesidad de caracterizar su matriz de interés, se establece su cotización y aprobación, enseguida se ordena unos profesionales técnicos que realizan el monitoreo con una serie de equipos específicos de campo, desde micro molinetes, baldes, cinta métrica, envases especiales para recoger la muestra, material volumétricos de laboratorio, GPS, computador, multiparamétrico, medio de transporte propio y formatos de registro y cámara fotográfica como instrumento de evidencias en campo. Luego se recibe y registra todo lo realizados por el personal de campo al laboratorio siendo integrado para su pronto procesamiento, donde la organización cuenta con otro personal profesional que debe mantener un control y registro de las muestras, el laboratorio cuenta con una serie de tecnología actuales que permite en un corto tiempo establecer los resultados a evidenciar, esto con el uso de equipos modernos, y alta precisión, donde finalmente se define un resultado confiable del proceso a obtener para entregar al cliente en tiempos establecidos, con seguridad y garantía.

DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL SECTOR

YESICA_BERDUGO MAY 30, 2019 08:16AM

Dentro de las problemáticas identificadas en la organización por el prestamos de servicios de análisis fisicoquímicos desarrollados en las matrices ambientales, se comprobó la generación de residuos líquidos, sólidos y gaseosos, sin embargo, para este caso abracaremos en detalle la producción de los diferentes residuos sólidos que se originan en todas las actividades dentro del laboratorio, estos residuos sólidos fueron clasificados en residuos sólidos peligrosos, residuos biológicos, residuos aprovechables, residuos inservibles y residuos inertes.

En el proceso operativo, se puede observar la generación de papel, vidrio y plásticos debido al uso de envases para almacenamiento de las muestras e identificación de estas. Existe uno de los laboratorios que tiene un mayor manejo de residuos sólidos comparados con los demás y se debe al tipo de muestra que se maneja, es el laboratorio de suelos. Esta área maneja muestras de suelos, lodos contaminados, sedimentos y residuos inservibles, como muestra para análisis. Todas las muestras son de sumo cuidado y para ello se contrata una empresa que cuente con el aval de entidades reguladoras para el tratamiento y disposición final, además de

la asesoría para su manipulación y transporte. Para cada una existe un protocolo de alistamiento y almacenamiento, reduciendo al máximo la propagación de olores y posibles vectores. El descarte de las muestras solidas es llevado a cabo en unos tiempos específicos y regulados, reduciendo la acumulación; proceso que se realiza en días y horarios autorizados.

En el procesamiento de muestras de las diferentes áreas de laboratorio, se maneja variedad de material de vidrio volumétrico que tiene como propiedad el borosilicato dentro de su estructura siendo clasificado solo este tipo de material; con frecuencia se genera residuos por su quiebre en el desarrollo de las actividades; actualmente se procede a descartar en un recipiente de color gris, destinada para este tipo de residuo y se almacena hasta su volumen máximo, para luego ser entregado a la empresa contratada para disposición final o transformación.

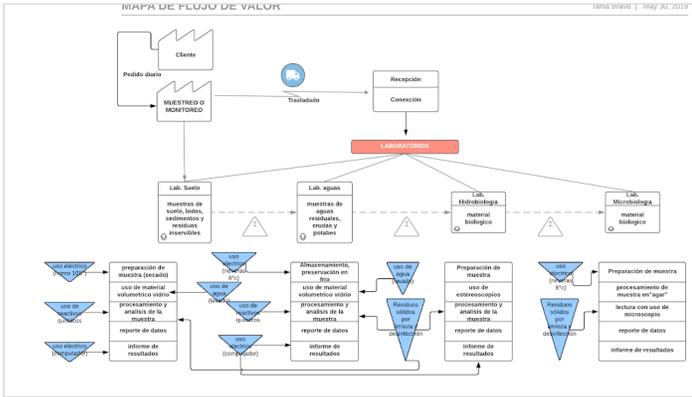
En el proceso de toma de muestra se usa envases de vidrio color ámbar y plástico, por ende, dentro de la operación es una de las fuentes de residuo más crítica por generarse en grandes cantidades, algunos de ellos son reciclados, otros son descartados por su contenido. Al igual este tipo de recipientes se usa en el almacenamiento de reactivos diluidos y trasvase de sustancias, siendo otro origen más de residuos del mismo material.

Es labor diaria mantener los laboratorios en el mayor estado de orden e higiene, por tal motivo, se realiza limpieza al comienzo de la labor y al final de ella, usando para eso toallas y desinfectante, en este primero es un residuos constante y descartable en recipientes de color rojo, por ser peligroso y biológico.

En muchas ocasiones el laboratorio de suelos tiene contacto directo con otros laboratorios, sin embargo, el de microbiología es el de mayor relevancia por su componente de biológico, el motivo es la solicitud directa del cliente que desea algún conocimiento de la carga microbiana que maneja su muestra. En conjunto existe el procesamiento de muestras para la presencia o ausencia de microorganismos en matrices seleccionadas, en este proceso se usa un reactivo analítico llamado "agar" donde se reproduce los microorganismos de manera masiva, es de los espacios de mayor cuidado, por la reproducibilidad de microorganismos, siendo un área de residuos biológicos. Por tal motivo y cuidado, luego el procesamiento de la muestra, se reúne este material biológico y procede a esterilizar en equipos de altas presiones y temperatura, quedando es un estado mínimo de peligrosidad, para finalmente ser almacenando en cuartos fríos para disposición final.

DIAGRAMA DE FLUJO

YESICA_BERDUGO MAY 30, 2019 08:17AM



ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

YESICA_BERDUGO JUN 07, 2019 04:11 PM

ACTIVIDAD / ETAPA	ASPECTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS	IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS
Alistamiento de material de muestreo, equipos y reactivos	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales
	Generación de residuos no aprovechables	Contaminación del suelo
	Generación residuos peligrosos o especiales	Contaminación en el suelo
Monitoreo en campo, exposición en la fuente de recolección, manejo de reactivos	Derrame de sustancia química	Alteración en la calidad del agua
	Generación de residuos ordinarios	Contaminación visual
	Generación de residuos peligroso	Contaminación en el suelo
Traslado y entrega de muestras al laboratorio	Derrame de sustancias o desechos peligroso	Alteración en la calidad del agua y suelo
	Generación de ruido	Contaminación sonora
	Uso y consumo de combustible	Deterioró en la calidad del aire y calentamiento global
Recepción de muestras en el laboratorio, seguimiento y preparación para el análisis	Consumo de agua	Disminución del recurso hídrico
	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos naturales
	Generación de residuos peligrosos	Alteración en la calidad del agua
Alistamiento de reactivos y uso para el procesamiento de la muestra	Derrame de sustancias químicas	Deterioro en la calidad del aire ,agua y suelo
	Generación de residuos peligrosos	Contaminación en el suelo y agua
	Explosión por almacenamiento de sustancias inflamables	Deterioro en la calidad del aire
Disposición final de los residuos generados	Derrame de elementos o desechos ordinarios	Alteración en la características del suelo y contaminación visual
	Generación de olores	Incomodidad en las áreas de trabajo o comunidad
	Derrame de sustancias o desechos peligrosas	Contaminación en el aire ,suelo y agua

ALCANCE

YESICA_BERDUGO MAY 30, 2019 09:59AM

El alcance del (SGA) es una guía para la implementación de buenas prácticas de gestión para prevenir efectos adversos a la salud y al ambiente por el inadecuado manejo de los residuos, desde la etapa de generación hasta su disposición final en todas las áreas , y debe ser cumplido por cada uno de los funcionarios de la compañía, El cual contempla el cumplimiento de los objetivos y políticas ambientales de la organización, así como también, el fortalecimiento de SGA, para garantizar que la empresa., cumpla a satisfacción todos los requisitos descritos en la Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2015

Teniendo en cuenta la Revisión Ambiental Inicial – y matriz de cumplimiento normativo el cual arrojó que en su mayoría los residuos sólidos y peligroso que se producen en este laboratorio son orgánicos e inorgánicos, surge de la necesidad de que se lleve un mejor manejo de estos y así reducir los impactos ambientales negativos que producen

LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE Y ACTUAL

YESICA_BERDUGO MAY 30, 2019 09:47AM

Actividad / etapa	Normatividad y artículos	Aspectos técnicos y administrativos que deben realizar la empresa para cumplir la norma
Traslado y entrega de muestras al laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 351 de 2014, del Ministerio de Salud y Protección Social "Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades" Resolución 910 2008 del ministerio de ambiente y desarrollo sostenible Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres 	<ul style="list-style-type: none"> Presentar a la secretaría distrital de ambiente el plan de gestión integral de residuos peligrosos
Recepción de muestras en el laboratorio, seguimiento y preparación para el análisis	<ul style="list-style-type: none"> Norma técnica colombiana ntc 1461 higiene y seguridad, que tiene por objeto establecer los colores y señales de seguridad utilizados para la prevención de accidentes y riesgos contra la salud y situaciones de emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Contar con las fichas de seguridad en las áreas de manipulación almacenamiento de sustancia químicas Reglamentar ambiental y sanitariamente la gestión integral de los residuos generados
Alistamiento de reactivos y uso para el procesamiento de la muestra	<ul style="list-style-type: none"> Resolución no. 90708 de 2013 del ministerio de minas y energía. Por la cual se expide el reglamento técnico de instalaciones eléctricas artículo 28 del Decreto 3930 de 2010 del ministerio de ambiente: establece la exigencia del permiso de vertimientos líquidos otorgado por la autoridad ambiental competente. Ley 373 de 1997, expedida por el congreso de Colombia: por la cual se reglamenta el programa de ahorro y uso eficiente del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> Contar con las fichas de seguridad en las áreas de manipulación almacenamiento de sustancia químicas.
Disposición final de los residuos generados	<ul style="list-style-type: none"> El decreto 1076 de 2015 del gobierno nacional, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible Decreto 2811 1974 expedido por la presidencia de la republica (se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente) Ley 373 1997 el congreso de Colombia decreta el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Ley 430 de 1998 el congreso de Colombia decreta: dicta las normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. Ley 1252 de 2008, El Congreso de Colombia, "Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones" Decreto 4741 2005 ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial "Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integra 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de gestión integral de residuos peligrosos Certificado de la entrega y de disposición de los respe Registro de entrega de residuos y envases peligroso al centro de acopio

CICLO PHVA

YESICA_BERDUGO JUN 03, 2019 07:32PM

Dentro del contexto de un sistema de gestión ambiental, la metodología PHVA (también conocida como ciclo Deming), es un ciclo dinámico que puede desarrollarse dentro del proceso actual, para realizar cambios constantes, se hace indispensable que las organizaciones sean más conscientes y estén preparadas para enfrentar el medio en el cual se desenvuelven. De ahí que la gran necesidad de las empresas sea la de mejorar los procesos e innovar en el diseño de productos y servicios, para permanecer en los más exigentes mercados nacionales e internacionales.

OBJETIVO

Definir unas políticas para la disposición adecuada de Residuos Sólidos y Peligrosos, logrando minimizar y aprovechar los residuos producidos en nuestras instalaciones, así como determinar la alternativa para la disposición y/o aprovechamiento de los mismos. Generar estrategias de capacitación para nuestros colaboradores en misión, bajo el marco de los lineamientos de la Política Nacional de Manejo de Residuos Sólidos

YESICA_BERDUGO JUN 03, 2019 07:48PM

PHVA	QUE	CUANDO	COMO
P	Planear el manejo adecuado de residuos sólidos y peligrosos	Cada vez que se requiera	Actualizando el plan de gestión de residuos cada vez que se identifique una actividad, producto o servicio que implique un tratamiento especial o se genere nuevos convenios con empresas recicladoras o de tratamiento de residuos peligrosos.
L	Planificar la adecuada disposición final de los residuos sólidos	mensualmente	Cada que se presente una cantidad adecuada de residuos peligrosos en laboratorios y sede administrativas
A	Planificar actividades de capacitación manejo de residuos y disposición final	Cada seis meses mirando la necesidad de los empleados	Estableciendo el cronograma de actividades para el Programa Gestión de Residuos Sólidos y peligrosos
R	Planificar las inspecciones de manejo adecuado de los residuos tanto en áreas de laboratorio como administrativa	en área de laboratorio cada mes, y área administrativa cada tres meses	Estableciendo el cronograma de actividades SGI
H	Identificar áreas generadoras y tipos de residuos sólidos y peligrosos	Cada seis meses	Realizando una inspección visual con el fin de identificar patrones de consumo y determinar los grupos de clasificación de residuos sólidos y peligrosos.
A	Manejar adecuadamente e los residuos sólidos y peligroso	Todos los días durante la ejecución de las actividades tanto administrativa como de laboratorio	Los residuos sólidos generados en las sedes administrativas son Residuos vegetales, restos de comida antes y después de la preparación, Vidrios, Plásticos (tales como: botellas, garrafas, bolsas, vasos desechables entre otros), Residuos ordinarios no aprovechables (tales como: Icopor, entre otros) Cartón, papel, periódico o similares, Papel carbón, Cintas de máquina de escribir e impresoras de puntos, lapiceros, disquetes, Cds, Cartuchos de impresoras, Toners de fotocopiadora e impresora láser, partes de computador y otras de equipos electrónicos. El manejo se puede ver en la tabla 2 manejo de residuos sólidos
C			Los residuos peligrosos Aceites , aceites minerales , hidrocarburos y combustibles Cápsulas de Petri,
E			
R			

YESICA_BERDUGO JUN 03, 2019 07:49PM

		instrumental contaminado , extractos líquidos , residuos anatómicos , agujas y materias punzantes Envases (de plástico - vidrio Pyrex - metálicos) con restos de reactivos, material de vidrio , viales
Realizar una adecuada disposición final.	Cada vez que se requiera.	Estableciendo y manteniendo vigente los convenios con empresas encargadas de los residuos ya previamente clasificados
Realizar actividades de capacitación en medio ambiente	según fechas establecidas en el cronograma de actividades para planta y empresas clientes.	A través de charlas realizadas en las que se contemple la temática sobre clasificación de residuos y conduzcan a la sensibilización del personal
Realizar inspecciones de manejo adecuado de residuos.	Según las fechas establecidas en el Cronograma de Actividades	Se realizan las verificaciones a través del Formato Inspección

YESICA_BERDUGO JUN 03, 2019 07:49PM

VERIFICAR	Verificar que se realice el manejo de los residuos conforme a lo estipulado en el plan de manejo de residuos	Durante la ejecución de todas las actividades.	Mediante las auditorías internas y externas realizadas que verifican la gestión para el manejo de los residuos sólidos y peligrosos.
	Verificar el reporte de residuos peligrosos ante la autoridad ambiental.	Cada tres meses	Mediante auditoría revisando el registro generado en la página en la Ciudad de Bogotá con la Secretaria Distrital de Ambiente
ACTUAR	Presentar mejoras para el plan de manejo de residuos.	Durante el desarrollo de todas las actividades.	desarrollo de todas las actividades. Diligenciando Reporte de Oportunidad de mejora
	Presentar acciones correctivas para el plan de manejo de residuos.	En caso que se presenten	Diligenciando reporte de Acción preventiva o correctiva

YESICA_BERDUGO JUN 03, 2019 07:52PM

MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICOS, LÍQUIDOS Y SIMILARES			
Tabla 1			
ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	REGISTRO
Clasificación	Los diferentes residuos manejados en los laboratorios son clasificados según su tipo. Para esta clasificación se cuentan con diferentes envases, recipientes, canecas, bolsas y demás elementos que permitan su correcta separación	Monitores o Coordinadores de Laboratorios	
Almacenamiento	Los recipientes de clasificación se rotulan y en ellos se almacenan los residuos hasta ser llenados totalmente	Monitores o Coordinadores de Laboratorios	
Entrega	Los recipientes totalmente llenos, y rotulados son entregados a la empresa de servicios públicos con la cual se tiene contrato para su disposición final	Monitores o Coordinadores de Laboratorios	Acta de entrega

YESICA_BERDUGO JUN 03, 2019 07:52PM

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS			
Tabla 2			
ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	REGISTRO
Recolección	Se realiza la limpieza de las diferentes dependencias del laboratorio, tomando los residuos sólidos allí generados.	Trabajadores servicios generales	
Entrega	Trabajadores de servicio generales hacen entrega de los residuos sólidos a la empresa recolectora de residuos sólidos	Trabajadores servicios generales	Informe de material recolectado
Clasificación	la empresa recolectora de residuos sólidos separara residuos sólidos aprovechables (Papel, cartón, vidrio y plástico) y los traslada a las instalaciones de la cooperativa en convenio Para su reutilización	empresa recolectora de residuos sólidos	

CONCLUSIONES

YESICA_BERDUGO MAY 27, 2019 09:56AM

El proceso de reciclaje, selección y separación, carece de efectividad a la hora de ser ejecutado por los colaboradores, hay omisión de las normas por lo cual se debe mejorar la capacitación del personal existente, y así concientizarlo de la importancia que tiene la adecuada disposición de los residuos

Las empresas de servicios como estas que no generan impactos notables en el medio ambiente ya que no poseen un proceso productivo de tipo industrial, como se aprecia los impactos ocasionados por esta organización son menores y de fácil manejo interno como externo.

RECOMENDACIONES

YESICA_BERDUGO JUN 03, 2019 07:54PM

Se debe comenzar a mejorar los procesos, ya que cada uno puede y debe mejorarse. En esto consiste el ciclo PHVA, en donde trasciende la demostración de que si se mejoran los procesos se previene la contaminación

Los impactos ambientales generados por la organización deben ser controlados mediante la implementación de instructivos y programas, los cuales principalmente se deben enfocar de manera preliminar en disminuir la generación de residuos.

Capacitar al personal responsable del manejo de las sustancias químicas: en el adecuado manejo de los residuos peligrosos, y hacerlo de manera continua, para crear conciencia de la importancia que tiene el manejo de estos residuos que tienen un gran impacto negativo al medio ambiente

PREGUNTAS

YESICA_BERDUGO JUN 03, 2019 07:54PM

¿Los programas desarrollados por la empresa han generado cambios en la organización con respecto al cuidado del medio ambiente ?

¿las acciones tomadas son apropiadas en relación a la magnitud de los impactos generados al medio ambiente?

REFERENCIAS

YESICA_BERDUGO MAY 30, 2019 10:14AM

Ayala, E. (2015). Línea del tiempo de la gestión ambiental. Recuperado de <https://prezi.com/>

Duran, M., León, E. (2010). Guía metodológica para la evaluación de los aspectos e impactos ambientales significativos siguiendo los lineamientos de la norma ISO El Congreso de Colombia. (s.f.-b). minambiente. Recuperado 27 mayo, 2019, de http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/1998/ley_0430_1998.pdf

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (s.f.). Laboratorio Nacional de Suelos | Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Recuperado 27 mayo, 2019, de <https://www.igac.gov.co/es/contenido/areas-estrategicas/agrologia/laboratorio-nacional-de-suelos>

Norma técnica ntc-iso/iec colombiana 17025 Recuperado 27 mayo, 2019 www.invima.gov.co/images/pdf/red-nal-laboratorios/resoluciones/NTC-ISO-IEC_17025-2005.pdf

OLARTE, L. F. (2018). <http://repository.ucatolica.edu.co>. Recuperado de repository.ucatolica.edu.co:8080/ç

Placido. (s.f.). Normativa de residuos o desechos peligrosos | Sustancias Químicas y Residuos Peligrosos | Ministerio del Medio Ambiente. Recuperado 27 mayo, 2019, de <http://quimicos.minambiente.gov.co/index.php/residuos-peligrosos/normativa-de-residuos-o-desechos-peligrosos>
