

TÍTULO DE INFORME:

**PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS GENERADOS POR EL LABORATORIO DE
CONTROL DE CALIDAD DE AGUA DE LA ESSMAR ESP.**

PRESENTADO POR:

Sergio Andres Villafañe Rodríguez

Código:

2014214115

PRESENTADO A:

Tutor de prácticas profesionales

**Ing. Paola Andrea Riaño
Jefe inmediato empresa**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA**

Fecha de entrega: 03/11/2021

Contenido

1.	PRESENTACIÓN	3
2.	OBJETIVOS Y/O FUNCIONES	6
2.1.	Objetivo General:.....	6
2.2.	Objetivos Específicos:	6
2.3.	Funciones del practicante en la organización:	6
5.	JUSTIFICACIÓN:	7
6.	GENERALIDADES DE LA EMPRESA:	8
6.1.	Misión	8
6.2.	Visión	8
6.3.	Ubicación.....	9
6.4.	ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA Y PROCESOS GENERALES	9
7.	BASES TEÓRICAS RELACIONADAS	11
9.	DESARROLLO DE ACTIVIDADES:	12
9.1.	Alcance.....	13
9.2.	Inicio del diagnóstico ambiental y sanitario en el área de control de calidad	13
9.3.	Gestión Interna	17
10.	CRONOGRAMA:.....	23
11.	CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS	24
12.	BIBLIOGRAFÍA	25
	ANEXOS.....	27

1. PRESENTACIÓN

El Proyecto tiene como objetivo garantizar la disposición adecuada para disminuir el riesgo de contaminación al medio ambiente, logrado a través de una caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos generados en los análisis que permiten conocer la calidad de agua potable entregada a los usuarios del servicio de acueducto del distrito de santa marta, dando cumplimiento a la Resolución 2115 del 2007 Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.

El Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia MPGIRH es una valiosa herramienta de ayuda para los centros generadores de residuos en laboratorios. La elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos incluye los procedimientos, procesos y actividades, basándose en estándares para la desactivación y tratamiento de los residuos hospitalarios y similares, solicitados por las autoridades sanitarias y ambientales.

En la actualidad el continuo crecimiento poblacional demanda un constante incremento de los residuos por el desarrollo de diversas actividades, una de estas es el análisis físicos-químicos y microbiológicos de los laboratorios en las empresas de servicios públicos, en los cuales se generan subproductos que son una problemática tanto para la salud pública como para el cuidado y conservación del medio ambiente.

El decreto 4741 del 2005 establece que los generadores de desechos peligrosos están obligos a Formular, implementar y actualizar el plan de gestión integral para los residuos, generando una capacitación continua al personal encargado de la gestión integral garantizando la seguridad y salud del trabajador, contando con un plan de contingencia para atender cualquier accidente que se presente en el desarrollo de las actividades y demás obligaciones. Siendo de gran importancia la caracterización y cuantificación de los residuos como no peligrosos, desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso, Biosanitarios,

Anatomopatológicos, Cortopunzantes, residuos radioactivos y otros residuos peligrosos (Manual de Gestión de Residuos, Instituto Nacional de la Salud, 2010)

La ESSMAR ESP se compromete con el manejo y disposición adecuada de los residuos producto de las actividades para garantizar un servicio de alta calidad teniendo como objetivo un desarrollo sostenible. Los laboratorios del área de control de calidad realizan procedimientos basados en el Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater cumpliendo con los parámetros establecidos en la resolución 2115 del 2007 para así obtener resultados veraces de la calidad de agua tratada y suministrada a el distrito de santa marta.

La misión principal de ESSMAR ESP es prestar un servicio de calidad al distrito de santa marta, basándose en principios éticos como lo son el compromiso, honestidad, justicia, participación y respeto. (Misión ESSMAR ESP)

Esta empresa cuenta con una sede administrativa desde donde se coordina la ejecución de los servicios, dirigiendo la sede Rebombeo, planta de tratamiento de mamatoco, planta de tratamiento el Roble, Red de distribución, alumbrado público.

La función principal de las plantas de tratamiento es garantizar que el suministro de agua potable sea de calidad desde el momento de la captación hasta la disposición a los hogares, por lo cual se establecen dependencias que vigilen dando cumplimiento a la Resolución 2115 del 2007, la cual establece las condiciones adecuadas de la calidad del agua.

El departamento de control y calidad realiza monitoreo de los puntos de distribución concertados con la secretaría de salud, tanques estacionarios, pozos, quejas y carrotanques, estos puntos se les realizan los análisis establecidos en la Resolución 2115 para conocer la calidad de agua entregada a los samarios se analizan las condiciones físicas, químicas y microbiológicas.

Los análisis realizados en los laboratorios de calidad de agua y microbiología generan residuos que son considerados como hospitalarios y similares los cuales deben tener un

tratamiento adecuado para prevenir la contaminación y proteger el medio ambiente y evitando un riesgo sanitario como lo establece el Decreto 4741 del 2005.

ESSMAR ESP nota la importancia de un plan de gestión integral de residuos para dar cumplimiento a su misión y poder alcanzar su visión dando garantías de sus servicios.

2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES

2.1. Objetivo General:

Desarrollar un Plan de Gestión Integral de Residuos peligrosos para garantizar la disposición adecuada de los residuos generados en la dependencia de control de calidad.

2.2. Objetivos Específicos:

1. Caracterizar los residuos generados en las áreas que comprenden la dependencia de control de calidad
2. Seleccionar el manejo adecuado para los residuos que se generan en cada área de trabajo
3. Establecer la ruta de recolección de los residuos para los residuos de la dependencia de control de calidad

2.3. Funciones del practicante en la organización:

1. Creación del programa de manejo de residuos generados por el laboratorio de control de calidad de agua.
2. Apoyo en la creación de documentos del área de calidad.
3. Monitoreo de las condiciones ambientales de las áreas de: Análisis microbiológicos, Análisis Fisicoquímicos, Almacenamiento de residuos y balanzas.
4. Actualización de la base de datos de los parámetros diarios y semanales medidos a la red de distribución y demás puntos.

5. JUSTIFICACIÓN:

La adecuada gestión integral de los residuos (manejo, tratamiento, almacenamiento temporal, transporte y disposición final) permite prevenir, mitigar y compensar impactos ambientales negativos, así como afecciones a la salud humana. (Instituto Nacional de la Salud, Manual de Gestión Integral de Residuos, 2010)

Se establece para la gestión integral de los residuos peligrosos y no peligrosos, el personal profesional y personal técnico que genera y manipula dichos residuos debe contar con un Plan de Gestión Integral de Residuos, dada la exigencia de carácter obligatorio por parte de la normatividad colombiana respecto a la generación, manejo y disposición de residuos y del desarrollo de estrategias de gestión para los mismos (Ministerio del Medio Ambiente, Resolución 1164, 2002) por lo cual se justifica la implementación del presente Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en los laboratorios que comprenden el área de control de calidad de la empresa ESSMAR ESP, basado en el diseño del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados, con la estructura funcional, la asignación de responsabilidades, los mecanismos de coordinación y bajo un enfoque de mejoramiento continuo estableciendo responsabilidades compartidas para la Gestión Integral de los Residuos para mitigar los impactos ambientales y los riesgos para la salud (Ministerio de Salud Y Protección Social, Decreto 351, 2014).

Enfoque en caso de proyecto: (Justifique porque se debe desarrollar el proyecto, en términos de pertinencia, factibilidad, aceptación de la organización a la cual va dirigida y éxito de la misma, recuerde que una buena justificación valida la pertinencia del proyecto el cual debe estar enfocado a la toma de decisiones en función de la mejora continua de la organización) Max. 3000 caracteres.

Enfoque en caso de no presentar proyecto: la justificación debe enfocarse a la necesidad del practicante en la empresa

6. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:

La Empresa de servicios Públicos de Santa Marta, ESSMAR E.S.P. es, según su reglamento interno, una Empresa Industrial y Comercial del Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta, se encuentra ubicada en la Calle 70 # 12 - 418 Km 7 Troncal del Caribe; de carácter oficial prestadora de servicios públicos domiciliarios, vinculada a la Alcaldía Mayor del Distrito, de acuerdo a lo preceptuado en el Decreto 282 de 2016 proferido por la Alcaldía Distrital, Por el cual se Modifica el Decreto 986 del 24 de Noviembre De 1992, que amplía el Objeto de la Empresa de Servicios Públicos de Aseo del Distrito de Santa Marta "ESPA E.S.P." y se cambia su denominación por la de Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta "ESSMAR E.S.P".

En la actualidad la ESSMAR cuenta con dos plantas de tratamiento que suministran el agua tratada al distrito de santa marta dando cumplimiento a la resolución 2115 del 2007; la cual establece unos valores máximos aceptables por lo que se hace indispensable el análisis del agua tratada en los laboratorios de control de calidad ubicados en la planta de tratamiento de agua potable Mamatoco.

La frecuencia y numero de muestras de control de calidad se ajusta de acuerdo con la población atendida, mapa de riesgo y lo exigido por la autoridad sanitaria de la jurisdicción, como lo establece la resolución 2115 del 2007 en el artículo 21 cuadro 11; articulo 22 cuadro 12. La empresa ESSMAR ESP se encuentra dentro del rango de 250.001 – 500.000.

6.1. Misión

Mejorar la calidad de vida de nuestros clientes, garantizando la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado sanitario, alumbrado público, aseo y complementarios.

6.2. Visión

En el año 2025, seremos reconocidos como una empresa de servicios públicos competentes a nivel regional cumpliendo estándares de calidad, que garanticen las expectativas y satisfacción de nuestros clientes.

6.3. Ubicación

La PTAP Mamatoco, se encuentra ubicada en la ciudad de Santa Marta, ubicado en la CI 30 específicamente en las coordenadas 11°13'30" N - 74°09'38 W.

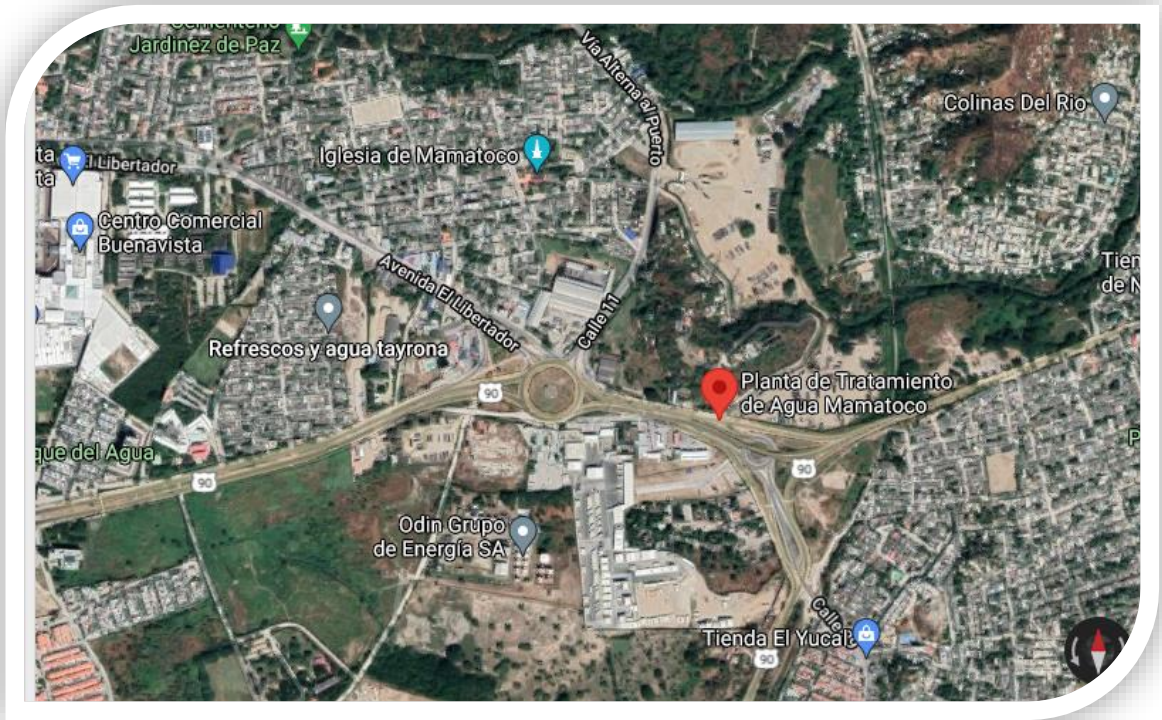


Ilustración 1. Imagen satelital de la ubicación de la Ptap Mamatoco. Fuente: Google Mapas.

6.4. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA Y PROCESOS GENERALES

La ESSMAR ESP cuenta con un organigrama que especificando las áreas que permiten el desarrollo de las actividades y continuo seguimiento y control, teniendo claro que cada aspecto de la empresa es de vital importancia para prestar un servicio de calidad a los usuarios lo cual se puede evidenciar en la ilustración 2.

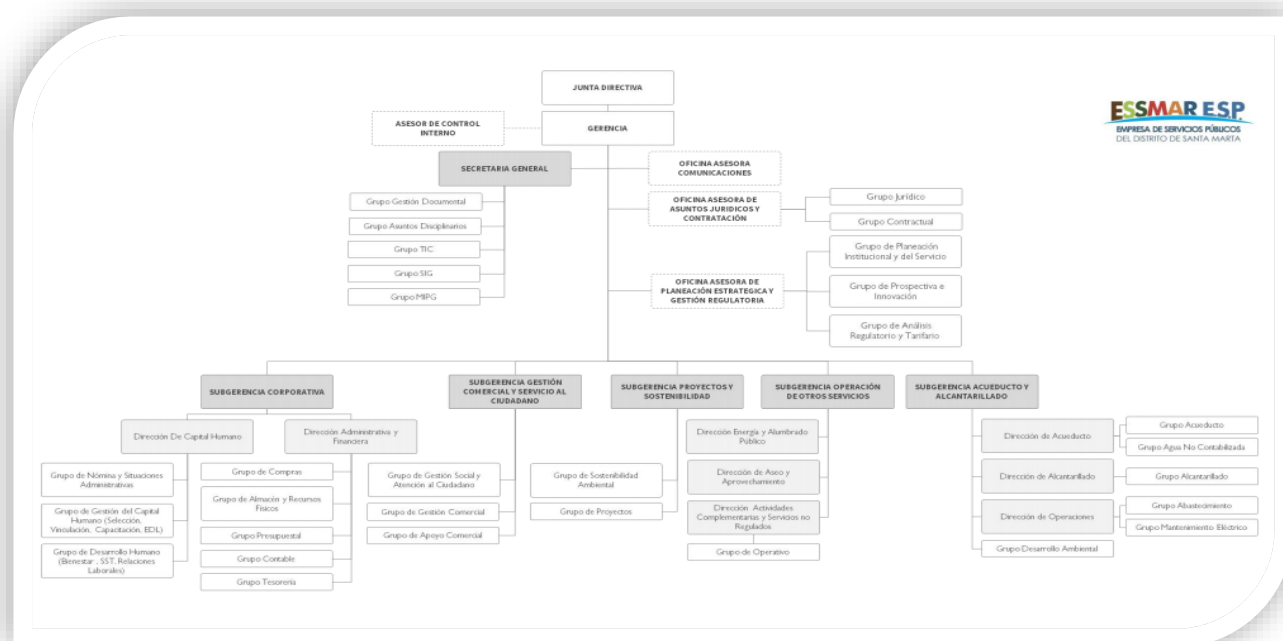


Ilustración 2. Estructura orgánica ESSMAR ESP 2021. Fuente: ESSMAR ESP

Los procesos que se evidencian en la Ilustración 3. Se clasifican en 4 fases que son los misionales, apoyo, estratégicos y de evaluación y control los cuales tienen actividades particulares con un mismo objetivo

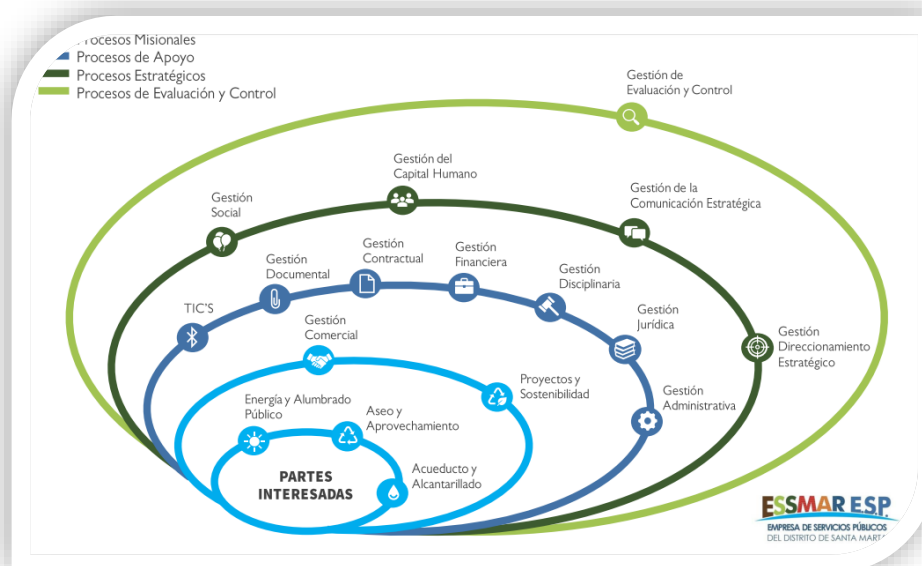


Ilustración 3. Procesos Generales ESSMAR ESP 2021. Fuente: ESSMAR ESP.

7. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS

El desarrollo de este programa se logró teniendo en cuenta con los conocimientos impartidos en el plan de estudio del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Universidad del Magdalena.

8. Tabla 1

Bases teóricas relacionadas con el proyecto

<i>Asignaturas</i>	<i>competencias</i>
<i>Residuos solidos</i>	Área: Ingeniería aplicada Identificar los residuos generados por actividad o área de trabajo para realizar el debido manejo dando cumplimiento a la normativa ambiental vigente.
<i>Legislación ambiental</i>	Área: Ingeniería aplicada Conocer las normas que abarcan las actividades desarrolladas por la empresa en gestión.
<i>Salud Ambiental</i>	Área: Ingeniería aplicada Identificar los aspectos que pueden incidir en la salud humana que dependen de los factores sociales y psicosociales, ambientales, físicos; químicos y biológicos.
<i>Ética Ambiental</i>	Área: Formación Complementaria Aplicar conocimientos de la ética en su actuación profesional para resolver problemas de manera adecuada para mantener un ambiente de trabajo adecuado.
<i>Calidad de Agua</i>	Área: Ingeniería aplicada Aplicar conocimientos en los análisis físicos y químicos para conocer la calidad de agua tratada indicando acciones para dar cumplimiento a los parámetros exigidos por la normativa colombiana
<i>Procesos Físico-químicos</i>	Área: Ingeniería aplicada Identificar los procesos que se desarrollan para obtener agua para el consumo humano.

Fuente: Elaboración Propia 2021

9. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

Los sistemas de tratamientos de agua se basan en la calidad de agua cruda para así determinar que tratamientos se deben implementar para obtener los parámetros establecidos para que se considere agua apta para el consumo humano (Ministerio de la Protección Social, Decreto 2115, 2007). El diseño con el que cuenta la PTAP mamatoco es de tipo convencional basada en 2 plantas las cuales se alimentan del río manzanares y río piedras.

Las fases que comprenden el sistema de tratamiento son derivadas en 3 fases por el área de control de calidad para así realizar la toma de muestra hora/hora para conocer la calidad de agua que ingresa al sistema y la calidad entrada a los usuarios, de esta misma manera se toman muestras en la red de distribución, tanques estacionarios, pozos, carrotanques y puntos concertados con la secretaria de salud.

Toda muestra tomada es recibida en el laboratorio físico químico para asignarle un rotulo el cual es ingresado al sistema logrando una trazabilidad conociendo su volumen, fuente, hora, fecha, tipo de análisis a realizar, firma de quien recibe y de quien suministra las muestras. Luego se garantiza que las muestras se conserven estableciendo unas condiciones de temperatura y humedad adecuadas para evitar la alteración de las condiciones de la muestra.

Los parámetros físicos son tomados en el sitio de la toma de muestra con los equipos previamente calibrados y verificados por el personal capacitado, los análisis químicos se inician con la corrida de los estándares para establecer la calibración de los equipos y reducir el margen de incertidumbre en los resultados; los microbiológicos se realizan en el laboratorio de microbiología para analizar la presencia de E.COLI y Coliformes Totales determinando la presencia o ausencia de los mismos. Cada procedimiento realizado genera unos subproductos que deben ser tratados de manera adecuada para disminuir el riesgo de contaminación.

9.1. Alcance

El PGIR solo tendrá cabida para el área de control de calidad abarcando solo la gestión interna de los residuos, para la gestión externa se encargará una empresa especializada para dar la disposición adecuada a los residuos generados.

Su componente interno busca planear articuladamente los procedimientos adecuados para cada actividad realizadas al interior del área de control de calidad; incluyendo las actividades de generación, segregación en la fuente, desactivación, movimiento interno, almacenamiento y entrega de los residuos al prestador del servicio especial, sustentándose en criterios técnicos, económicos, sanitarios y ambientales; asignando responsabilidades y garantizando mediante un programa de vigilancia y control del cumplimiento.

El área de control de calidad comprende el Laboratorio de calidad de agua, laboratorio de microbiología, cuarto de almacenamiento de residuos y oficina

9.2. Inicio del diagnóstico ambiental y sanitario en el área de control de calidad

9.2.1. Caracterización de los residuos

Se caracterizan los residuos de forma cualitativa y cuantitativa que se generan en el área de control de calidad conforme al decreto 351 del 2000 y la resolución 1164 de 2002.

El área de control de calidad la dividimos en tres secciones:

- Laboratorio Físico-Químico
- Laboratorio de Microbiológico

* Oficina

9.2.2. Laboratorio Físico-Químico.

Los análisis realizados para conocer la calidad del agua potable se realizan basados en el Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater. La caracterización de los residuos se desarrolló durante 6 meses para conocer las características y cantidades que se generan en las secciones del área de control de calidad.

Caracterización Cualitativa y Cuantitativa de Residuos Químicos Producto de Análisis en muestras de Agua.

MES		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio	
ANALISIS	Vol Analisis(ml)	Muestras	Vol (MI)	Muestras	Vol (MI)	Muestras	Vol (MI)	Muestras	Vol (MI)	Muestras	Vol (MI)	Muestras	Vol (MI)
ALCALINIDAD	50	73	3650	86	4300	78	3900	88	4400	108	5400	83	4150
DUREZA	50	73	3650	86	4300	78	3900	88	4400	108	5400	83	4150
CLORUROS	50	73	3650	86	4300	78	3900	88	4400	108	5400	83	4150
SULFATOS	100	73	3650	86	4300	78	3900	88	4400	108	5400	83	4150
MANGANESO	10	73	3650	86	4300	78	3900	88	4400	108	5400	83	4150
HIERRO	50	73	3650	86	4300	78	3900	88	4400	108	5400	83	4150
ALUMINIO	50	73	3650	86	4300	78	3900	88	4400	108	5400	83	4150
NITRITOS	50	73	3650	86	4300	78	3900	88	4400	108	5400	83	4150
NITRATOS	50	73	3650	86	4300	78	3900	88	4400	108	5400	83	4150
HIERRO	50	73	3650	86	4300	78	3900	88	4400	108	5400	83	4150

Tabla 2 Volumen de Muestras Mensuales Fuente: Elaboración Propia Registro de control de calidad ESSMAR ESP, 2021

Esta tabla 2 permite identificar el número de muestras tomadas por mes y el volumen tomado para realizar los análisis complementarios, de esta manera identificar el volumen de solución que se aplican a cada una de las muestras analizadas.

SOLUCION	Cantidad	Cantidad Total	Unidad
Indicador Mixto	1	516	ml
Acido Sulfurico 0,02	3.5	1806	ml
Tiosulfato de Sodio 0.1 N	0.5	258	ml
Buffer de Cloruro de Amonio 250 ml	2	1032	ml
Negro de Eriocromo	0.05	26	g
EDTA 0,01 M	3.5	1806	ml
Nitrato de Plata 0,0141 N	10	5160	ml
Cloruro de Sodio 0,0141 N	3.5	1806	ml
Acetato de amonio Buffer de Hierro	10	5160	ml
Solución de hidroxilamina 10 %	1	516	ml
Solución de fenantrolina 100 ml	4	2064	ml
Acido Clorhidrico	2	1032	ml
Solución Colorante	2	1032	ml
Acido Clorhidrico 1,0 M	1	516	ml
Buffer de Sulfatos	20	10320	ml
Cloruro de Bario, Cristales	0.5	258	g
Reactivo 1	0.4	206	ml
Reactivo 2	0.2	103	ml
Reactivo 3	0.2	103	ml

Tabla 3 Volumen de Solución Utilizado Fuente: Elaboración Propia Registro de control de calidad ESSMAR ESP, 2021

Analizando el volumen de solución aplicado por análisis podemos identificar que en gran cantidad se generan soluciones con un pH Acido por lo que permite recopilarlos en un recipiente común.

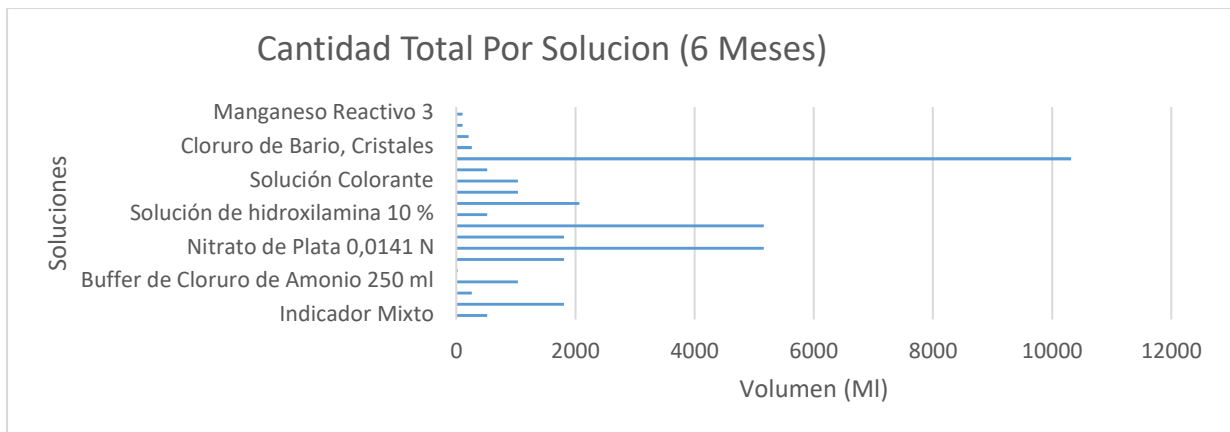


Ilustración 4. Relación Volumen de solución Semestral, Elaboración Propia Fuente:

Registro de control de calidad ESSMAR ESP, 2021

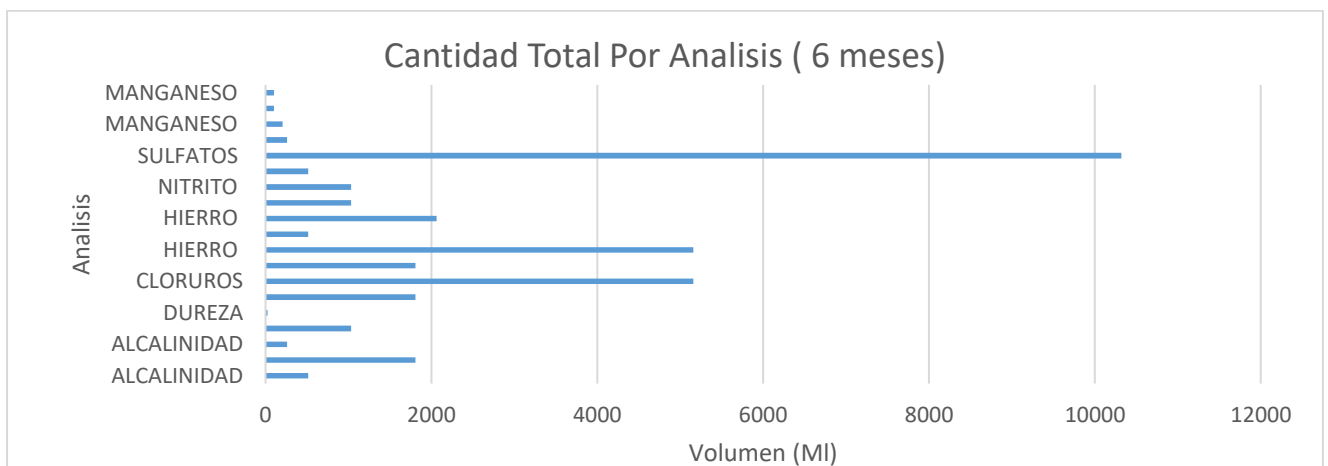


Ilustración 5. Relación Volumen de Solución Por Análisis Estructura orgánica ESSMAR

ESP 2021. Fuente: ESSMAR ESP

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	Logo empresa
---	--	------------------------------------

Las Gráficas nos representan los residuos generados por análisis y por solución, permitiendo identificar al análisis de sulfato, hierro y cloruros como mayor generador de soluciones acidas por lo que indica realizar un procedimiento de neutralización del pH.

9.2.3. REACTIVOS UTILIZADOS EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA

Reactivos	CANTIDAD	UNIDAD	N° MUESTRA	T. Utilizado
READYCULT	1	UND	2519	2519
KOVACS	0.8	ML	2519	2015

Tabla 4 Cantidad de Reactivo para Análisis Microbiológico Fuente: Elaboración Propia Registro Toma de muestra ESSMAR ESP, 2021

N° MUESTRAS	VL. MUESTRA (ML)	VI. TOTAL (6 MESES) ML
2519	100	251900

Tabla 5 Volumen Total de Residuos de Análisis Microbiológicos Fuente: Elaboración Propia Registro Toma de muestra ESSMAR ESP, 2021

La determinación de presencia o ausencia de C. Totales y E. Coli generan 2519 Blíster y 20 frascos de reactivo Kovács en el transcurso de 6 meses.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	Logo empresa
---	--	------------------------------------

9.3. Gestión Interna

9.3.1. MANEJO DE RESIDUOS

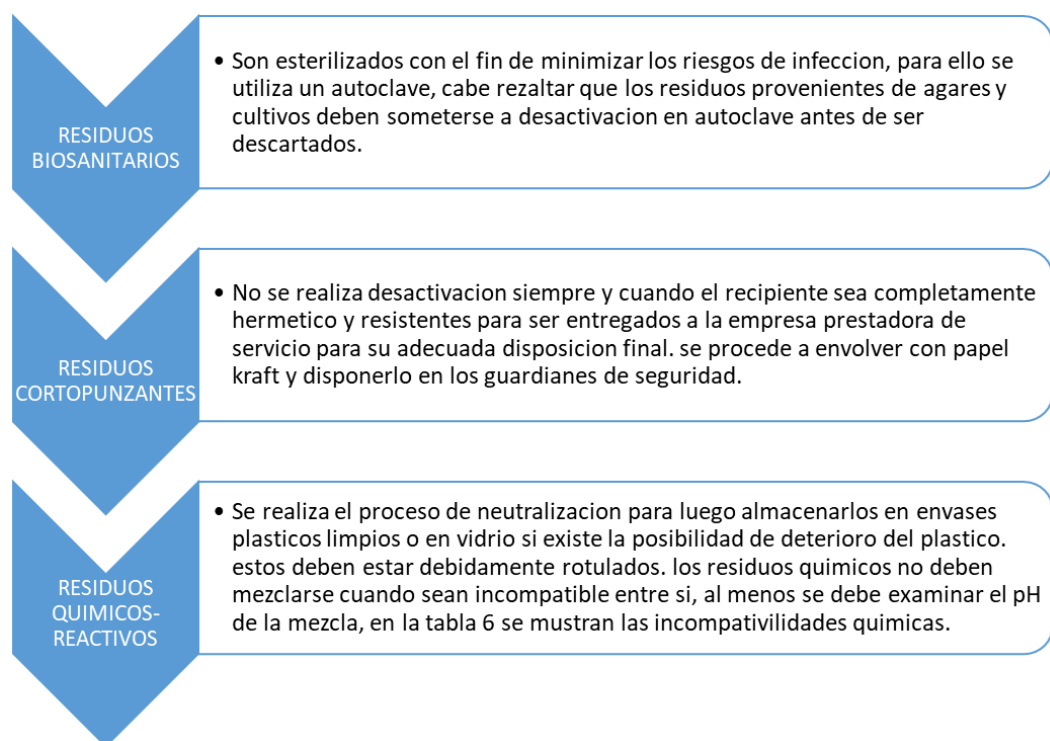
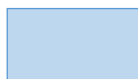


Ilustración 6. Manejo de Residuos. Fuente: Manual de Gestión Integral de Residuos, 2010.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	Logo empresa
---	--	--------------

	Ácidos Inorg.	Ácidos oxidantes	Ácidos org.	Álcalis	Oxidantes	Tóxicos, inorg.	Tóxicos, org.	Reactivos con agua	Solventes org.
Ácidos inorg.									
Ácidos oxidantes									
Ácidos orgánicos									
Álcalis									
Oxidantes									
Tóxicos, inorg.									
Tóxicos, orgánicos									
Reactivos con agua									
Solventes orgánicos									

NO



COMPATIBLE

Tabla 6 Incompatibilidades Químicas. Fuente: Instituto Politécnico Nacional, Manual de manejo de sustancias químicas peligrosas.

Las mezclas de sustancias químicas generan efectos con repercusiones en la salud y al medio ambiente, en la Tabla No. 6 muestra algunos efectos ocasionados por las mezclas en sustancias químicas.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	Logo empresa
---	--	------------------------------------

Combinación			Resultado
Álcalis y ácidos fuertes	+	Solventes orgánicos Fluidos inflamables	Ácidos Combustibles criogénicos
Álcalis y ácidos fuertes	+	Solventes tóxicas	Sustancias
Solventes Combustibles Ácidos Fluidos inflamables	+	Oxidantes	orgánicos criogénicos
Ácidos	+	Álcalis	Vapores corrosivos / generación de calor

Tabla 7. Efectos de mezclas químicas incompatibles Fuente: Instituto Politécnico Nacional, Manual de manejo de sustancias químicas peligrosas

9.3.2. MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS

El movimiento interno consta de la recolección y traslado desde el sitio de generación hasta el centro de acopio dentro de las instalaciones para luego ser recogidos para la gestión externa.

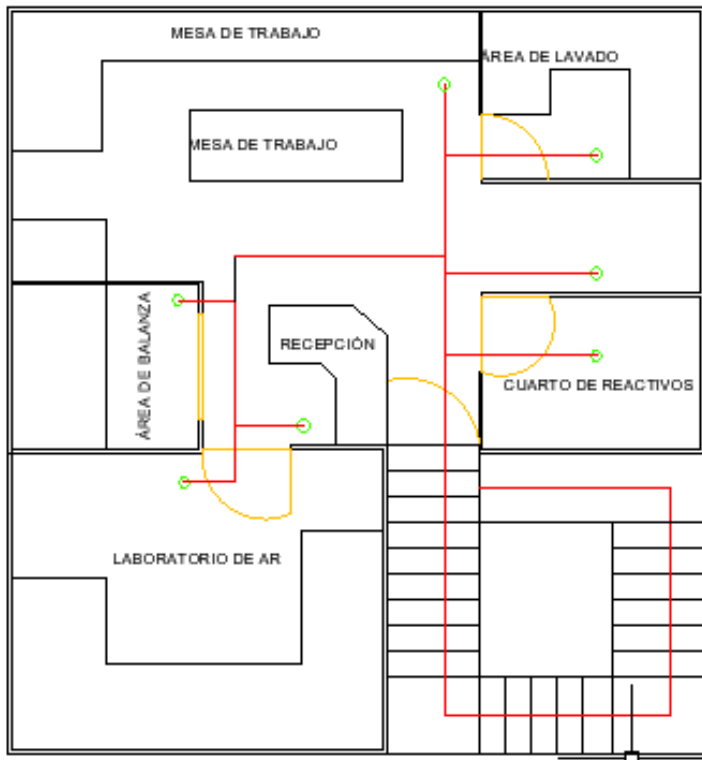
Los residuos no peligrosos son recogidos diariamente por la persona encargada de los servicios generales y se trasladan a través de carros transportadores para llevar a cuarto de almacenamiento central.

Los residuos peligrosos son recogidos por el personal del laboratorio, deben retirarse en bolsas rojas debidamente etiquetadas y selladas, se deben realizar el pesaje de los residuos generados.

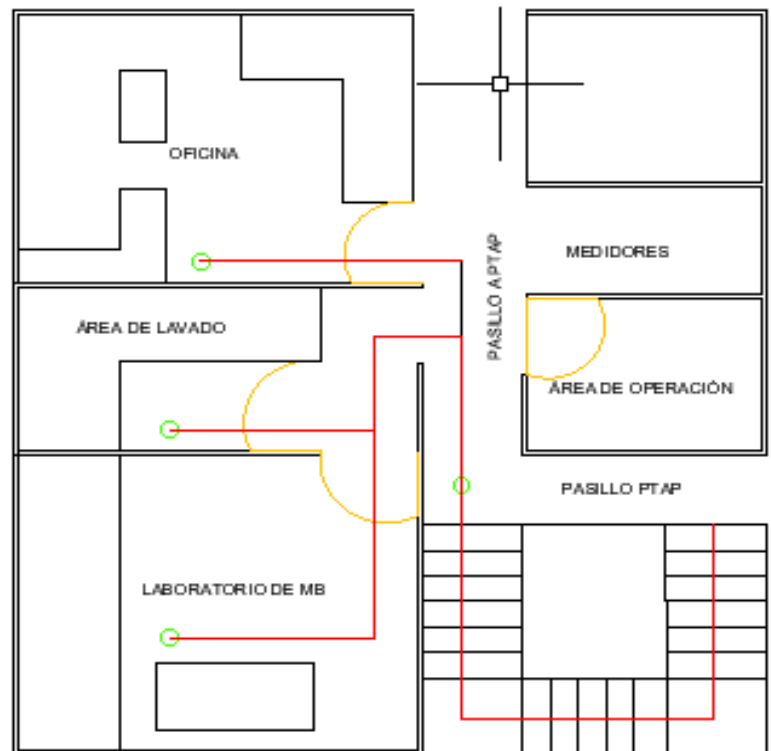
El laboratorio realizara la desinfección con aplicación de aspersión de alcohol al 70% o amonio cuaternario diluido a 100 ppm

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	Logo empresa
---	--	------------------------------------

El personal encargado del manejo de los residuos debe contar con los equipos de protección personal, capacitados para disminuir los riesgos.



TERCERA PLANTA



SEGUNDA PLANTA

Ilustración 7. Ruta interna de recolección, Fuente: Elaboración Propia, Ptap mamatoco 2021.

La ruta de recolección establecida nos permite transportar de manera segura los residuos generados por las áreas comprendidas por el departamento de control de calidad para así disponerlos en el almacenamiento central, garantizando las medidas sanitarias para evitar

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	Logo empresa
---	--	------------------------------------

contaminación. En caso de derrame o vertimiento realizar las acciones comprendidas en el plan de contingencias.

9.3.3. ETIQUETADO DE RESIDUOS PELIGROSOS

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL DISTRITO DE SANTA MARTA		Formato etiquetado de residuos peligrosos		Pag 1 de 1
Fecha	Dia	Mes	Año	
Nombre del Laboratorio				
Area				
	Tipos de Residuos			
 RESIDUOS PELIGROSOS	Biosanitarios ☐	Cortopunzantes ☐	Reactivos ☐	Sustancias Químicas ☐
Cantidad en peso Kg				
Responsable del Area				
Quien Entrega				
Observaciones				

Ilustración 8. Etiqueta de Residuos Fuente: Elaboración Propia, 2021.

Fecha: se diligencia con el día, mes y año que fue sellada la bolsa.

Nombre del Laboratorio: Corresponde al nombre del grupo.

Área: Es el nombre del área específica del laboratorio donde se generó el residuo.

Tipo de Residuo: Se marca según corresponda el tipo de residuo (Biosanitario, Cortopunzante, Etc).

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	Logo empresa
---	--	------------------------------------

Cantidad: Se reporta el peso en kilogramos. En caso de no poseer báscula en el área, se deja en blanco el espacio.

Responsable del área: Nombre del coordinador del área.

Quien Entrega: Nombre del funcionario que entrega los residuos a la ruta sanitaria.

Observaciones: Se diligencian con datos que consideren, ayuden a orientar su manejo, almacenamiento y tratamiento.

9.3.4. FRECUENCIA DE RECOLECCION Y TRANSPORTE DE RESIDUO

HORAS DE RECOLECCION	RUTA SANITARIA	LUGAR	FRECUENCIA DE CRECOLECCION
7:00 am – 10:00am	Residuos Peligrosos	Laboratorio Físico- Químico, Microbiológico, Agua Residual	Todos los días.
6:00 am – 7:00 am	Residuos Ordinarios y Reciclables	Oficina Y Laboratorios	Todos los días.

Tabla 8. Frecuencia de Recoleccion y Transporte, Fuente: Elaboración Propia, 2021 Horarios ESSMAR ESP.

Las recomendaciones se inician con la descripción de los criterios importantes en el alistamiento y entrega de los residuos, el personal encargado del traslado de los mismos al acopio interno debe realizarse con equipo de protección, tener condiciones físicas y sanitarias de los carros transportadores de residuos y una adecuada zona de recepción de los residuos para realizar el pesaje y el diligenciamiento de formatos de control (Ministerio de Salud y Ambiente, Resolución 1164, 2002)

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	Logo empresa
---	--	------------------------------------

10. CRONOGRAMA:

	ACTIVIDAD	SEMANAS																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
FASE I	Identificación de áreas de trabajo																								
	Consulta e investigación para establecer caracterización de los residuos																								
	Apoyar la generación de matriz de compatibilidad																								
	Realizar Análisis microbiológicos y físico-químicos de las muestras de agua.																								
FASE II	Establecer cantidades de reactivos por análisis realizados en análisis físico-químicos																								
	Establecer cantidades de reactivos por análisis realizados en análisis Microbiológicos																								
	Consultar e investigar posibles manejos internos de los residuos generados.																								
FASE III	Proponer ruta y horario de recolección.																								
	Plantear condiciones de recolección de residuos																								
	Consultar Características de almacenamiento central.																								
FASE IV	Realización de informe y Presentación a Tutor Empresarial																								

Ilustración 9. Cronograma de Elaboración Programa de manejo de residuos Elaboración Propia, 2021 Programa de manejo de residuos.

El desarrollo de las actividades se divide en 4 fases las cuales nos permiten iniciar con una línea base tomando como referencia el Manual de Gestión de Residuos, Instituto Nacional de la Salud, 2010, identificarlas actividades que se desarrollan y plantear el programa de gestión de residuos.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	Logo empresa
---	--	------------------------------------

11. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

Las buenas prácticas dentro del área de control de calidad garantizan una disminución de los riesgos tanto para la salud y el cuidado del medio ambiente es por esto que se hace indispensable seguir con el proceso de caracterización y cuantificación de los residuos generados para poder formalizar el plan de gestión integral de los residuos.

Es indispensable incrementar el numero de trabajadores del área de control de calidad para realizar un mayor acompañamiento a las actividades mencionadas en el programa de manejo de residuos.

El acondicionamiento del cuarto de almacenamiento central de la gestión interna es de gran importancia para continuar con la trazabilidad de los residuos generados en el área y de esta manera garantizar el almacenamiento adecuado de los mismos garantizando el cuidado del medio ambiente.

La investigación de cada área en tema de manejo de residuos peligrosos permitirá disminuir los riesgos que se pueden ocasionar o tener planes de contingencia con personal capacitado para poder actuar ante algún tipo de accidente dentro del área de control de calidad.

La ESSMAR ESP está comprometida con un desarrollo sostenible garantizando un equilibrio entre lo social, lo económico y el medio ambiente en todo el marco de sus actividades, por lo cual a promovido la continua capacitación del personal del área trabajando de la mano con el área de seguridad y salud en el trabajo.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	Logo empresa
---	--	------------------------------------

12. BIBLIOGRAFÍA

Fernández, V. Legislación y gestión de residuos peligrosos. Dow Química de Colombia.

ICONTEC. Gestión Ambiental. Residuos Sólidos. Guía para la separación en la fuente.1996.

Manual de procedimiento para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares En Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Salud.

Decreto 2676 de 2000, Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares

Decreto 4741 de 2005. Gestión para el manejo de los residuos peligrosos.

Ley 715 de 2001, Por el cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias

Ley 430 de 1998, Por el cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones

Ley 253 de 1996, Por medio de la cual se aprueba “el convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación”.

Ley 99 de 1993, Por la cual se crea el Ministerio de Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el sistema nacional ambiental –SINA- y se dictan otras disposiciones

Ley 09 de 1979, Código Sanitario Nacional

Decreto 4741 de 2005, Por el cual se reglamenta la prevención y manejo de los residuos y desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

Decreto 1609 de 2002, Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	Logo empresa
---	--	------------------------------------

Resolución 1164 de 2002, Por la cual se adopta el manual de procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.

Resolución 4445 de 1996, Por el cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título IV de la Ley 09 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares.

Resolución 2184 del 2019, Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.

Decreto 351 de 2014, Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.

Resolución 2184 del 2019, Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

Logo empresa

ANEXOS



Imagen 1. Laboratorio control de calidad, Area de Balanzas, Fuente ESSMAR ESP



Imagen 2. Laboratorio Control de Calidad, Fuente: ESSMAR ESP



Imagen 3. Ingreso al Laboratorio de Control de Calidad, Fuente ESSMAR ESP



Imagen 4. Area de Reactivos y Materiales, Fuente ESSMAR ESP



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

Logo empresa



Imagen 5. Area de Analisis Quimico, Fuente ESSMAR ESP



Imagen 6. Analisis en el Lboratorio, Fuente ESSMAR ESP



Imagen 8. Analisis de parametro quimico de Hierro, Fuente ESSMAR ESP