



COMUNICACIÓN INTERNA

PARA: CARLOS FEDERICO SALCEDO DE LA VEGA
SUBGERENTE JURÍDICO

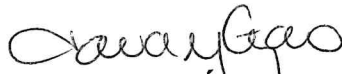
DE: DIRECCIÓN DE GESTIÓN HUMANA

ASUNTO: REMISIÓN INFORME DE SUPERVISIÓN No. 01 DEL CONTRATO
TT-101-2026

Respetado doctor Salcedo:

De manera atenta remito informe de supervisión No. 01 del contrato TT-101-2026, suscrito con suscrito con La Compañía Lechera de El Mortiño S.A.S., cuyo objeto es: *"Suministro de bebidas lácteas (leche) para el consumo de los trabajadores en el marco del Plan de Bienestar de la Terminal de Transporte S.A."*, con el fin de ser incorporada en la carpeta contractual que reposa en esta Subgerencia.



Cordialmente,



DIANA MARÍA ORTIZ JULIAO
Directora de Gestión Humana

Anexo: Lo anunciado en ochenta y cinco (85) folios

Elaboró: Alejandra Salazar Sarmiento - Técnico 3, Dirección de Gestión Humana

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | INFORME DE SUPERVISIÓN | | CÓDIGO: GJC-FT35 |  |
| | GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL | FORMATO | VERSIÓN N° 13 DE ABRIL 2022 | |

ESTE FORMATO APLICA PARA LOS CONTRATOS DE: SERVICIOS, COMPRAVENTAS, SUMINISTROS E INTERVENTORÍA.
NO APLICA PARA LOS CONTRATOS DE: PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES – APOYO A LA GESTIÓN, CONSULTORIAS Y ASESORIAS. REMÍTASE AL FORMATO GJC-FT49.

INFORME No. 01
CONTRATO No. TT-101-2026

| | | |
|-------------------------|--------|--------------|
| Porcentaje de ejecución | FÍSICA | PRESUPUESTAL |
| | 4.17% | 00.00% |

(Diligenciar los cuadros con la información del contrato y acta de inicio)

1. ASPECTOS GENERALES DEL CONTRATO:

| | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contratista | Compañía Lechera de El Mortiño S.A.S. |
| Identificación | 832.008.464-9 |
| Objeto | Suministro de bebidas lácteas (leche deslactosada) para el consumo de los trabajadores, en el marco del Plan de Bienestar de la Terminal de Transporte S.A. |
| Plazo inicial | Veinticuatro (24) meses |
| Fecha de Iniciación | 14/05/2026 |
| Fecha de Finalización | 13/05/2028 |
| Nombre Supervisor | Diana María Ortiz Julio |
| Cargo | Directora de Gestión Humana |

MODIFICACIONES CONTRACTUALES (cuando aplique)

| Tipo de Modificación | Fecha de firma de la modificación (dd/mm/aaaa) | Modificación (Valor / Plazo / Clausula) |
|----------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ADICIÓN | | Indicar valor de la Adición realizada |
| PRORROGA | | Indicar el tiempo de la prórroga |
| SUSPENSIÓN | | Indicar las fechas de inicio y fin de la suspensión |
| OTRO SI | | Indicar Clausula modificada |

2. SEGUIMIENTO FINANCIERO DEL CONTRATO

| Concepto | Valor |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| Valor inicial del contrato | 17.975.040 |
| Valor adiciones / Reducciones | No aplica |
| Valor total del contrato (con adición / reducción si aplica) | 17.975.040 |
| Valor ejecutado (a la fecha de este informe) | 1.230.000 |
| Valor faltante por ejecutar / Valor pendiente por pagar | 16.745.040 |
| Saldo pendiente por reintegrar (cuando aplique) | No aplica |

3. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL

| | | |
|---------------------|------------------------|----------------------|
| No. CDP 20260182 | VALOR CDP \$17.975.040 | FECHA CDP 16/03/2026 |
| No. CRP 20260290 | VALOR CRP \$17.975.040 | FECHA CRP 08/05/2026 |
| ADICIÓN (si aplica) | | |
| No. CDP _____ | VALOR CDP _____ | FECHA CDP _____ |
| No. CRP _____ | VALOR CRP _____ | FECHA CRP _____ |

4. INFORMACIÓN DE GARANTÍAS - PÓLIZAS: Aseguradora SURAMERICANA SAS

| Tipo de póliza | Fecha de inicio | Fecha de vencimiento | Valor amparado | Observaciones |
|------------------------|-----------------|----------------------|-----------------|---------------|
| Manejo del anticipo | dd/mm/aa | dd/mm/aa | \$ - | \$ - |
| Cumplimiento | 11/05/2026 | 13/11/2028 | \$ 3.595.008,00 | \$ - |
| Calidad del bien | dd/mm/aa | dd/mm/aa | \$ - | \$ - |
| Calidad del servicio | dd/mm/aa | dd/mm/aa | \$ - | \$ - |
| Estabilidad de la obra | dd/mm/aa | dd/mm/aa | \$ - | \$ - |

| | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------|------------|------------|----|------------|----|---|
| Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales | 11/05/2026 | 13/05/2031 | \$ | 898.752,00 | \$ | - |
| Responsabilidad civil extracontractual | dd/mm/aa | dd/mm/aa | \$ | - | \$ | - |

5. CERTIFICACIONES PARA PAGOS SUSCRITAS POR EL SUPERVISOR

| Certificado No. | Fecha de Certificación | Valor Certificado | Observaciones |
|-----------------|------------------------|-------------------|---------------|
| 1 | 29/05/2026 | 1.230.000,00 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

6. PAGOS EFECTUADOS SEGÚN ESTADO DE CUENTA O INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA DIRECCIÓN FINANCIERA

| Número Comprobante de Egreso | Valor pagado | Fecha del comprobante de pago | Observaciones |
|------------------------------|--------------|-------------------------------|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

7. CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES

(Vigilanciar con cada una de las obligaciones específicas establecidas en el contrato)

| Obligación según la cláusula del contrato | Cumplimiento (S/N/NA) | Documento, soporte, producto o gestión que evidencia el cumplimiento de la obligación | Observaciones |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Suministrar a la Terminal de Transporte S.A. leche deslactosada líquida (UHT) deslactosada en bolsas de 1.100 ml, para ser entregados quincenalmente, el primer día hábil después de cumplida la quincena, antes de las 10:00 a.m., en la Diagonal 23 N° 69-60 Oficina 502, o eventualmente en la Terminal Satélite del Sur Calle 57Q N° 75F-82 y Terminal Satélite del Norte Calle 192 N° 19-43, según sea indicado y de conformidad con las cantidades solicitadas por el supervisor del Contrato. | S | Factura con el detalle del producto suministrado | Cumple |
| 2. Asumir los costos de transporte, cargue y descargue de los productos hasta las sedes de la Terminal de Transportes S.A, o donde indique el supervisor que se deba realizar la entrega. | S | Factura con el detalle del producto suministrado | El contratista, realiza el cargue y descargue del producto y asume los costos del transporte. |
| 3. El contratista se obliga a reemplazar los elementos que se encuentren en mal estado en máximo tres (03) días siguientes a que se surta la entrega. | S | No aplica | A la fecha de elaboración del presente informe, no se ha presentado. |
| 4. Mantener en stock disponibilidad que permita atender las solicitudes hechas por parte de la Terminal de Transportes S.A. | S | Producto suministrado | Cumple |
| 5. Cumplir con la entrega quincenal de acuerdo a las cantidades solicitadas por el supervisor. | S | Factura con el detalle del producto suministrado | Para la Terminal del Norte, se hace una entrega de manera mensual. |
| 6. Garantizar la calidad de los productos a entregar. | S | Producto contratado | No se ha presentado ninguna inconsistencia |
| 7. Todas las demás obligaciones que sean necesarias para el efectivo cumplimiento del contrato. | S | No aplica | No aplica |

NOVEDADES O SITUACIONES ANORMALES PRESENTADAS DURANTE EL DESARROLLO DEL CONTRATO: Si se presenta alguna novedad durante la ejecución del contrato y presentación del informe; se debe describir la novedad y las acciones tomadas por el supervisor:

8. CUMPLIMIENTO EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El supervisor deberá relacionar la información de objeto de certificación de cumplimiento (Cuando Aplique)

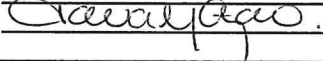
| ACTIVIDAD | Cumplimiento (S/N/NA) | Documento, soporte, producto o gestión que evidencia el cumplimiento de la obligación | Fecha | Observaciones |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Entregar para el pago, la certificación suscrita por el representante legal o revisor fiscal, que acredite el cumplimiento del pago de aportes al sistema de seguridad social integral, parafiscales, ICBF, SENA y cajas de compensación familiar de los últimos seis (6) meses, de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 o aquella que lo modifique, adicione o complemente. | S | Certificado de cumplimiento de los aportes al Sistema de Seguridad Social y Parafiscales de los últimos seis (6) meses | Mayo de 2026 | |
| 2. El Contratista debe cumplir la normatividad legal nacional vigente establecida en el Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019 y la legislación de riesgos laborales en Seguridad y Salud en el Trabajo y el manual de contratistas y proveedores de la Terminal de Transporte S.A. aplicables en materia de seguridad y salud en el trabajo en su versión vigente y aquellas que lo modifiquen, complementen o deroguen. | S | Registro INVIMA | 13 de diciembre de 2022 | Registro sanitario por cinco (5) años. Se presentó junto con los documentos del contratista, previo a la suscripción del contrato. |
| 3. El contratista se obliga con el Contratante a cumplir con las normas del Sistema General de Riesgos Laborales, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto 1072 de 2015) y los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (Resolución 0312 de 2019), en especial, las siguientes: 1. Procurar el cuidado integral de su salud. 2. Realizar el pago de las cotizaciones al Sistema General de Seguridad Social (Entidad de Promotora de Salud – EPS, Administradora de Riesgos Laborales – ARL, Administradora de Fondo de Pensiones – AFP) y todas las tasas parafiscales que le correspondan dentro de los términos previstos por las normas legales vigentes, manteniendo a disposición del contratante los registros y la documentación apropiada que confirme tales pagos y cobertura. Pagos exigidos para ingresar a la Terminal. 3. Estar afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por la totalidad de los contratos suscritos con la Terminal de Transporte S.A. en el nivel de riesgo de la actividad económica de los servicios que preste a la Terminal. 4. Contar con los permisos, licencias o autorizaciones por los entes del Gobierno que corresponda para prestar los servicios contratados como lo establezca la Ley nacional vigente de Colombia según corresponda, para mostrar la competencia e idoneidad. 5. Contar con los elementos de protección personal necesarios para ejecutar la actividad contratada, para lo cual asumirá su costo. (Si aplica). 6. Poseer la competencia (Educación, Experiencia y habilidades), licencias o certificados requeridos y necesarios para ejecutar los trabajos correspondientes en forma segura y de calidad, manteniendo a disposición del contratante los registros y la documentación apropiada que confirme tales competencias y | S | Planilla de Seguridad Social y Parafiscales | 22 de mayo de 2026 | |
| 4. El Contratista y la Terminal de Transporte S.A. en conjunto revisarán los requerimientos específicos y particulares de seguridad y salud en el trabajo, y de común acuerdo se asignará o no el trabajo con relación a la capacidad de El Contratista para cumplir con los estándares de seguridad y salud en el trabajo en los lugares donde se deben ejecutar los trabajos. | N/A | No aplica | No aplica | No se han presentado requerimientos |
| 9. CUMPLIMIENTO GESTIÓN AMBIENTAL | | | | |
| El supervisor deberá relacionar la información de objeto de certificación de cumplimiento (cuando aplique) | | | | |

| Entrega de informes según cláusula de contrato | Cumplimiento (S/N/NA) | Documento, soporte, producto o gestión que evidencia el cumplimiento de la obligación | Fecha | Observaciones |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| <p>1. El contratista deberá cumplir con la legislación ambiental vigente sin que LA TERMINAL DE TRANSPORTE S.A., le efectúe requerimiento expreso. Por lo anterior, para adelantar sus actividades, le corresponde obtener previamente las licencias, permisos, o autorizaciones necesarias y cumplir con las especificaciones que para el respectivo contrato sean indicadas por la Entidad. El CONTRATISTA se obliga a cumplir con las siguientes obligaciones ambientales: 1. Cumplir con las políticas, lineamientos, documentación, normatividad y en general con los requisitos que la empresa adopte frente al sistema integrado de gestión, así como hacer uso eficiente de los recursos naturales y prevención de la contaminación y aplicar buenas prácticas ambientales.</p> | S | <p>Plan de manejo ambiental, Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía y Agua y Plan de Gestión Integral de Residuos de la Compañía lechera de El Mortiño S.A.S.</p> | vigencia 2026 | |

El supervisor deberá señalar en "Observaciones" cualquier información que considere relevante relacionada con el cumplimiento de la obligación. El diligenciamiento de esta columna no es obligatorio.

10 .CERTIFICACIÓN

El supervisor, con la suscripción del presente informe, certifica que el contratista cumplió con sus obligaciones contractuales, en particular, acreditó los pagos al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales correspondientes, de conformidad con lo dispuesto en la normatividad vigente.

| | | | |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Fecha del Informe | 13/06/2026 | Supervisor | |
| Proyectó | Alejandra Salazar Sarmiento | Nombre | Diana María Ortiz Juliao |
| | Técnico 3 | Cargo | Directora de Gestión Humana |
| | | Firma |  |



COMPAÑIA LECHERA DE EL MORTIÑO S.A.S.

COMLEMO S.A. S.

NIT : 832,008,464 - 9
KM 7 VIA ZIPAQUIRA NEMOCON
COGUA - COLOMBIA
8524608 3104884758

monica.ayala@lagranvia.com.co
Responsables de iva - No somos autorretenedores
Actividad Económica Tarifa 0,00

La Terminal de Transporte S.A

Al contestar por favor cite
Radicado No.: 20265300100242
Nivel de Seguridad: PRIVADO
Fecha: 2026-05-26 08:42:00



| | |
|---------------------|------------------------------------------|
| Cliente | TERMINAL DE TRANSPORTE S.A. |
| NIT | 860,052,155 - 6 |
| Dirección | DIAGONAL 23 69 60 OFC 502 |
| Ciudad | BOGOTA D. C. - COLOMBIA |
| Correo | correspondencia.terminal@terminaldetrans |
| Teléfono | 4233630 |
| Vendedor | HUGO FERNANDO |
| Centro Costo | 247 |

FACTURA ELECTRONICA DE VENTA NO FEVN 70867

Fecha y Hora de Factura

Generación 2026-05-22 14:22:35
Expedición 2026-05-22 14:28:26
Vencimiento 2026-06-22

| Item | Código | Descripción | Unid | Cant | V. Unit | IVA | Valor IVA | Valor Total |
|------|---------------|----------------------------|--------|------|----------|-----|-----------|--------------|
| 1 | 1000011000002 | UHT 1100 ML - DESLACTOSADA | UNIDAD | 300 | 4,100.00 | 0 | 0,00 | 1,230,000.00 |

Total Items 1

Total Bruto 1,230,000.00
Total a Pagar \$ 1.230.000,00

CONDICION DE PAGO

Credito Credito Crédito Ahorro Cuota 1 F - 018- 70867 Vence el 2026-06-22 1.230.000,00

VALOR EN LETRAS

Un Millon Doscientos Treinta Mil Pesos M/Cte

OBSERVACIONES

REMISIONES: TERMINAL SALITRE-SUR-NORTE - SALITRE

Firma Elaborado por : Andrea Salcedo

Firma Recibido

GRACIAS POR SU COMPRA; NO HACER RETENCION DE INDUSTRIA Y COMERCIO, SOMOS CONTRIBUYENTES EN EL MUNICIPIO DE COGUA

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. **Resolución y/o Autorización de facturación No18764107112485 aprobado en 2026-03-12 hasta el 2027-03-07, vigencia 12 Meses, prefijo FEVN desde el número 68001 al 100000**

CUFE :784d467f319c890b469c32ea5c2c852dbc1176e514b56050531da19c4bb2e84e7bcbef0a2d2f39e082017fc4bd63cee

ORIGINAL

Página : 1 de 1

Fabricante del Software: Siigo S.A.S - Nit: 830.048.145-8, Nombre del Software: Siigo Pyme. Proveedor tecnológico: Siigo S.A.S - Nit: 830.048.145-8

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO | | CÓDIGO: GFI-FT10 |  |
| | GESTIÓN FINANCIERA | FORMATO | VERSIÓN N°1 DE ABRIL DE 2026 | |

CIUDAD Y FECHA: Bogotá, D. C. DÍA 29 MES 5 AÑO 2026

DATOS DEL CONTRATO

CONTRATO No. TT - 101-2026

NOMBRE CONTRATISTA: Compañía Lechera de El Mortiño S.A.S.

IDENTIFICACIÓN (NIT O CC) : 832.008.464-9

OBJETO DEL CONTRATO: Suministro de bebidas lácteas (leche deslactosada) para el consumo de los trabajadores, en el marco del Plan de Bienestar de la Terminal de Transporte S.A.

VALOR INICIAL DEL CONTRATO: \$ 17.975.040 Vr. Letras: Diecisiete Millones Novecientos Setenta y Cinco Mil Cuarenta Pesos M/CTE

ADICIÓN: \$ 0 Vr. Letras: N/A

VALOR TOTAL CONTRATO: \$ 17.975.040 Vr. Letras: Diecisiete Millones Novecientos Setenta y Cinco Mil Cuarenta Pesos M/CTE

DATOS DEL PRESUPUESTO

C. D. P. No.: 20260182 FECHA: 16/03/2026 VALOR \$ 17.975.040

C. R. P. No.: 20260290 FECHA: 8/05/2026 VALOR \$ 17.975.040

RESUMEN DE FACTURA O CUENTA DE COBRO

PERIODO DEL SERVICIO : Del 14 de mayo al 31 de mayo de 2026

NÚMERO DE CERTIFICADO : 1 PLAZO DE PAGO (Días) 20

NÚMERO DE FACTURA O CUENTA DE COBRO FEVN 70867 VALOR \$ 1.230.000

NOTA DEBITO (si aplica) N/A VALOR \$ 0

NOTA CRÉDITO (si aplica) N/A VALOR \$ 0

VALOR TOTAL DEL SERVICIO O COMPRA \$ 1.230.000

ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO (ANS) (si aplica) VALOR DE ANS \$ 0

ANTICIPO (si aplica) : N/A VALOR \$ 0

DISTRIBUCIÓN DEL SERVICIO O COMPRA POR CENTROS DE COSTOS

Reporte de centros de costo : *(Ver documento GFI-FT10-PDF-Ejecución de contrato)*

| N°. CENTRO DE COSTO | VALOR | N°. CENTRO DE COSTO | VALOR |
|---------------------|-----------|---------------------|-------|
| 9030102 | 1.230.000 | | |
| | | | |
| | | | |
| TOTAL | | 1.230.000 | |

REPORTE DE ENTRADAS DE ALMACÉN PARA LA LEGALIZACIÓN

| N°. ENTRADA DE ALMACÉN | VALOR | N°. ENTRADA DE ALMACÉN | VALOR |
|------------------------|-------|------------------------|-------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| TOTAL | | | |

| DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO (ANS) | | | |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|-------|
| Reporte de centros de costo : (Ver documento GAF-PTSA Centro de costos) | | | |
| N°. CENTRO DE COSTO | VALOR | N°. CENTRO DE COSTO | VALOR |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| TOTAL | | | |

| CERTIFICACIÓN DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--|-------|-----------------------------|--|------------|------------|--------|----------|-----------------------------|--|
| <p>Con base en la supervisión a la Ejecución del Contrato, Certifico, que el Objeto se cumple a cabalidad por parte del contratista dentro de los términos y las condiciones estipuladas en cada una de las Cláusulas, al igual que las obligaciones contractuales y requisitos de Ejecución.</p> <p>Que he verificado el pago de los aportes obligatorios al Sistema General de Seguridad Social realizados por el contratista y que los mismos han sido liquidados de conformidad con las normas vigentes.</p> <p>Nota (si aplica): El presente certificado de cumplimiento se emite en atención a las condiciones contractuales, con especial referencia a los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS). La verificación se realizó mediante los indicadores definidos en el contrato, incluyendo métricas de disponibilidad, tiempos de respuesta, calidad del servicio y demás parámetros técnicos acordados.</p> <p>Los resultados de la evaluación evidencian el cumplimiento de los ANS en los periodos objeto de revisión, conforme a los registros y soportes documentales disponibles.</p> <p style="text-align: center;">Este certificado de cumplimiento se expide de conformidad con el Manual de Supervisión e Interventoría (GJC-MN02).</p> <p style="text-align: center;">Teniendo en cuenta las funciones del supervisor autoriza el presente pago.</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">NOMBRE DEL SUPERVISOR</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">Diana María Ortiz Juliao</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td>CARGO</td> <td style="text-align: center;">Directora de Gestión Humana</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td>CÉDULA No.</td> <td style="text-align: center;">37.080.155</td> <td style="width: 30%;">FIRMA: </td> </tr> <tr> <td>ELABORA:</td> <td style="text-align: center;">Alejandra Salazar Sarmiento</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> </table> | NOMBRE DEL SUPERVISOR | Diana María Ortiz Juliao | | CARGO | Directora de Gestión Humana | | CÉDULA No. | 37.080.155 | FIRMA: | ELABORA: | Alejandra Salazar Sarmiento | |
| NOMBRE DEL SUPERVISOR | Diana María Ortiz Juliao | | | | | | | | | | | |
| CARGO | Directora de Gestión Humana | | | | | | | | | | | |
| CÉDULA No. | 37.080.155 | FIRMA: | | | | | | | | | | |
| ELABORA: | Alejandra Salazar Sarmiento | | | | | | | | | | | |

| CONTROL DE CAMBIOS | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|
| DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO | FECHA | VERSIÓN |
| Se incluye distribución de acuerdo al nivel del servicio, la descripción ampliada de revisiones que debe realizar el supervisor del contra | 30/04/2026 | 1 |



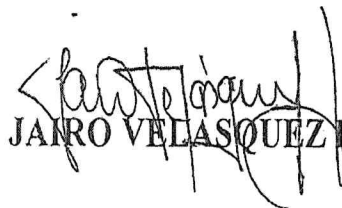
COMPAÑÍA LECHERA DE EL MORTIÑO S.A.S.
COMLEMO S.A.S.
NIT. 832.008.464-9

CERTIFICACIÓN DE PAGO DE APORTES
AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES

Yo, Jairo Velasquez Hernandez, identificado con cédula de ciudadanía No. 11.339.757, y con Tarjeta Profesional No. 35.228-T de la Junta Central de Contadores, en mi condición de Revisor Fiscal de la **COMPAÑÍA LECHERA DE EL MORTIÑO COMLEMO SAS** identificada con NIT. 832.008.464 - 9, luego de examinar los estados financieros de la empresa de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas en Colombia, certifico que durante los últimos seis (6) meses calendario legalmente exigibles, la empresa ha realizado el pago de los aportes al sistema de seguridad social y parafiscales exigidos por la ley y se encuentra al día y a paz y salvo por todo concepto relacionado con dichos aportes.

Lo anterior en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

Dada en Cogua, a los (10) diez días del mes de mayo de 2026


JAIRO VELASQUEZ HERNANDEZ



COMPAÑÍA LECHERA DE EL MORTIÑO S.A.S

COMLEMO S.A.S

NIT. 832.008.464-9

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

AREA SISTEMA GESTION AMBIENTAL

PRESENTADO POR:

LAURA VIVIANA RINCÓN ACHURY

COMLEMO SAS

COGUA

2026.

Planta: km. 7 Vía Zipaquirá- Nemocón. Tel.:8519447 Cogua – Cundinamarca. Cel: 3104884758

Distribuidoras: Av Rojas No.71-37 Tel: 223 77 99 Bogotá, D.C.

Calle 46 No. 27-56 Sur – Barrio Claret Tel.:7037972

gerencia@lagranvia.com.co – www.lagranvia.com.co



COMPAÑÍA LECHERA DE EL MORTIÑO S.A.S

COMLEMO S.A.S

NIT. 832.008.464-9

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA

COMLEMO S.A.S – Planta La Gran Vía.

Actividad: Procesamiento de productos lácteos

Ubicación: Vereda El Mortiño, Municipio de Cogua, Cundinamarca

1. OBJETIVO DEL PMA

Establecer las medidas de prevención, mitigación, control, seguimiento y mejora para los impactos ambientales generados por la operación de la planta agroindustrial de COMLEMO S.A.S, garantizando el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y la protección de los recursos naturales del área de influencia.

2. ALCANCE

El presente Plan de Manejo Ambiental aplica a todas las actividades desarrolladas en las áreas de producción, almacenamiento, circulación, servicios sanitarios, manejo de residuos, zonas externas y cubiertas de la planta.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La planta agroindustrial se dedica al procesamiento de leche y elaboración de productos lácteos. Las actividades incluyen recepción de materia prima, transformación, lavado de equipos, almacenamiento y despacho. Estas actividades generan vertimientos con carga orgánica, residuos sólidos aprovechables y no aprovechables, y consumo de recursos naturales como agua y energía.

La planta cuenta con:

- Varias **salas de producción** distribuidas en distintos niveles
- Áreas de almacenamiento y circulación
- Cubiertas con sistema de drenaje de aguas lluvias
- Vías internas y zonas verdes perimetrales

Planta: km. 7 Vía Zipaquirá- Nemocón. Tel.:8519447 Cogua – Cundinamarca. Cel: 3104884758

Distribuidoras: Av Rojas No.71-37 Tel: 223 77 99 Bogotá, D.C.

Calle 46 No. 27-56 Sur – Barrio Claret Tel.:7037972

gerencia@lagranvia.com.co – www.lagranvia.com.co



COMPAÑÍA LECHERA DE EL MORTIÑO S.A.S

COMLEMO S.A.S

NIT. 832.008.464-9

- Uso **agroindustrial** enfocado en procesamiento de leche y derivados

3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

| Componente | Impacto Potencial |
|------------------|--------------------------------------------------------------|
| AGUA | Vertimientos con carga orgánica (grasas, suero, detergentes) |
| SUELO | Contaminación por derrames de leche o químicos |
| AIRE | Olores por descomposición de residuos orgánicos |
| RUIDO | Operación de maquinaria y compresores |
| RESIDUOS SOLIDOS | Generación de residuos orgánicos, plásticos, cartón |
| PAISAJE | Alteración visual mínima por infraestructura existente |

4. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

A continuación se presentan los programas de agua residual y agua potable en la planta COMLEMO SAS “ La Gran Via”: ANEXO 1 Y ANEXO 2

4.1 Manejo del Agua

Impacto: Vertimientos con alta carga orgánica

Medidas:

- Implementación de sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas (PTAR)- Instalación y mantenimiento de trampa de grasa.
- Separación de aguas lluvias y aguas de proceso.
- Uso racional del agua en lavado de equipos.

Registros diarios y mensuales de consumo

4.2 Manejo de Vertimientos

- Caracterización anual de vertimientos
- Cumplimiento de la **Resolución 0631 de 2015**
- Prohibido verter suero o leche directamente al alcantarillado o suelo
- Recolección de suero para aprovechamiento pecuario o gestor autorizado

Planta: km. 7 Vía Zipaquirá- Nemocón. Tel.:8519447 Cogua – Cundinamarca. Cel: 3104884758

Distribuidoras: Av Rojas No.71-37 Tel: 223 77 99 Bogotá, D.C.

Calle 46 No. 27-56 Sur – Barrio Claret Tel.:7037972

gerencia@lagranvia.com.co – www.lagranvia.com.co



COMPAÑÍA LECHERA DE EL MORTIÑO S.A.S

COMLEMO S.A.S
NIT. 832.008.464-9

4.3 Manejo de Residuos Sólidos ANEXO 3 y ANEXO 4

Clasificación en la fuente:

| RESIDUO | TIPO DE MANEJO |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Orgánicos | (lodos, residuos de leche) Aprovechamiento o gestor autorizado |
| Reciclables | Entrega a empresa gestora |
| Ordinarios | Recolección municipal |
| Peligrosos | (aceites, químicos, luminarias) Almacenamiento en cuarto RESPEL + gestor autorizado |

Acciones:

- Puntos ecológicos señalizados en cada piso
- Área de almacenamiento temporal techada y ventilada
- Registro de entrega a gestores

4.4 Manejo de Sustancias Químicas

- Almacenamiento en estanterías con bandejas de contención
- Hojas de seguridad (MSDS) disponibles
- Kit de derrames en zona de producción
- Capacitación al personal en manipulación segura

4.5 Manejo de Emisiones Atmosféricas y Olores

- Limpieza diaria de drenajes y trampas de grasa
- Almacenamiento refrigerado de residuos orgánicos si es necesario
- Ventilación natural y/o mecánica en salas de producción

4.6 Manejo de Ruido

- Mantenimiento preventivo de maquinaria
- Aislamiento de equipos ruidosos
- Uso de EPP auditivo si supera límites permisibles

Planta: km. 7 Vía Zipaquirá- Nemocón. Tel.:8519447 Cogua – Cundinamarca. Cel: 3104884758

Distribuidoras: Av Rojas No.71-37 Tel: 223 77 99 Bogotá, D.C.

Calle 46 No. 27-56 Sur – Barrio Claret Tel.:7037972

gerencia@lagranvia.com.co – www.lagranvia.com.co



COMPAÑÍA LECHERA DE EL MORTIÑO S.A.S

COMLEMO S.A.S
NIT. 832.008.464-9

4.7 Manejo de Aguas Lluvias

- Limpieza periódica de canales y bajantes en cubierta
- No mezclar aguas lluvias con aguas de proceso
- Disposición hacia drenajes naturales sin contaminación

4.8 Manejo del Suelo

- Pisos impermeables en áreas de producción
- Protocolo inmediato de limpieza de derrames
- Prohibido almacenamiento de químicos sobre suelo natural

4.9 Manejo Paisajístico

- Conservación de zonas verdes perimetrales
- Siembra de especies nativas
- Control de erosión en áreas descubiertas

4.10 Plan de Contingencias Ambientales (ANEXO 5)

Escenarios:

5. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Capacitación semestral en:

- Manejo de residuos
- Uso eficiente del agua
- Manejo de químicos
- Atención de emergencias ambientales

6. SEGUIMIENTO Y MONITOREO

| ASPECTO | FRECUENCIA | RESPONSABLE |
|---------------------------|------------|-------------|
| Consumo de agua | DIARIO | AMBIENTAL |
| Residuos generados | MENSUAL | AMBIENTAL |
| Entrega a gestores | SEMANAL | AMBIENTAL |
| Limpieza trampas de grasa | TRIMESTRAL | AMBIENTAL |

Planta: km. 7 Vía Zipaquirá- Nemocón. Tel.:8519447 Cogua – Cundinamarca. Cel: 3104884758

Distribuidoras: Av Rojas No.71-37 Tel: 223 77 99 Bogotá, D.C.

Calle 46 No. 27-56 Sur – Barrio Claret Tel.:7037972

gerencia@lagranvia.com.co – www.lagranvia.com.co



COMPAÑÍA LECHERA DE EL MORTIÑO S.A.S

COMLEMO S.A.S
NIT. 832.008.464-9


| | | |
|--------------------------------------|---------|---------------|
| Inspección almacenamiento químico | MENSUAL | Mantenimiento |
|--------------------------------------|---------|---------------|

7. NORMATIVIDAD APLICABLE (COLOMBIA)

- Decreto 1076 de 2015
- Resolución 0631 de 2015 (Vertimientos)
- Decreto 4741 de 2005 (RESPEL)
- Resolución 2184 de 2019 (Colores residuos)
- Resolución 0316 de 2018 (aceites usados)

LAURA VIVIANA RINCÓN ACHURY

COORDINADORA DE GESTIÓN AMBIENTAL

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-08 |
| | PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGIA | FECHA: 22 JULIO 2024 VERSIÓN: 4 Página 1 de 6 |

1. JUSTIFICACIÓN

La eficiencia energética busca proteger el medio ambiente mediante la reducción de la intensidad energética y habituando al usuario a consumir lo necesario y no más, convirtiéndose en una forma de cuidar al planeta ya que, no solo está en usar electrodomésticos que consuman menos, sino en que seamos nosotros quienes consumamos menos y de forma más “verde”.

El uso racional de Energía se establecido en Colombia con la ley 697 de 2001, que tiene como finalidad el uso eficiente de la energía sin dejar de lado la calidad de vida y el desarrollo económico, reduciendo así gastos, preservando los recursos naturales y disminuyendo el consumo de combustibles fósiles.

El consumo de energía eléctrica es uno de los mayores aspectos ambientales que se genera en la COMPAÑÍA LECHERA DE EL MORTIÑO en el desarrollo de sus actividades de producción, debido al uso indispensable que aparatos eléctricos y electrónicos como por ejemplo los computadores y luminarias, maquinarias, calderas, etc. Por tal motivo, este programa pretende concientizar a los funcionarios y contratistas sobre el uso racional del recurso energético a través de acciones sencillas y de fácil aplicación en las instalaciones de la de la Entidad.

2. OBJETIVO GENERAL


Optimizar el uso eficiente de Energía Eléctrica dentro de las instalaciones de la COMPAÑÍA LECHERA DE EL MORTIÑO, a través del monitoreo, control y mantenimiento a la infraestructura del recurso energético en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

3. ALCANCE

Este programa tiene como alcance todas las áreas y procesos de la **COMPAÑÍA LECHERA DE EL MORTIÑO** con el fin de propender el cuidado del recurso energético, disminuir los impactos ambientales negativos, y promover los impactos ambientales positivos generados por la entidad sobre este.

4. DEFINICIONES O GLOSARIO

- Aprovechamiento óptimo: Consiste en buscar la mayor relación beneficio-costos en todas las actividades que involucren el uso eficiente de la energía, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables.
- Biomasa: Es cualquier tipo de materia orgánica que ha tenido su origen inmediato como consecuencia de un proceso biológico y toda materia vegetal originada por el proceso de fotosíntesis, así como de los procesos metabólicos de los organismos heterótrofos.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-08 |
| | PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGIA | FECHA: 22 JULIO 2024 VERSIÓN: 4 Página 2 de 6 |


- Cadena Energética: Es el conjunto de todos los procesos y actividades tendientes al aprovechamiento de la energía que comienza con la fuente energética misma y se extiende hasta su uso final.
- Ciclo de Vida: Conjunto de etapas por las que atraviesa un producto, desde la extracción de la materia prima, su fabricación, distribución y uso, hasta su disposición final.
- Desarrollo sostenible: Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.
- Eficiencia Energética: Es la relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre medio ambiente y, los recursos naturales renovables.
- Energía Eólica: Llámese energía eólica, a la energía que puede obtenerse de las corrientes de viento.

3. ALCANCE

Este programa tiene como alcance todas las áreas y procesos de la COMPAÑÍA LECHERA DE EL MORTIÑO con el fin de propender el cuidado del recurso energético, disminuir los impactos ambientales negativos, y promover los impactos ambientales positivos generados por la entidad sobre este.

4. DEFINICIONES O GLOSARIO

- Aprovechamiento óptimo: Consiste en buscar la mayor relación beneficio-costos en todas las actividades que involucren el uso eficiente de la energía, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables.
- Biomasa: Es cualquier tipo de materia orgánica que ha tenido su origen inmediato como consecuencia de un proceso biológico y toda materia vegetal originada por el proceso de fotosíntesis, así como de los procesos metabólicos de los organismos heterótrofos.
- Cadena Energética: Es el conjunto de todos los procesos y actividades tendientes al aprovechamiento de la energía que comienza con la fuente energética misma y se extiende hasta su uso final
- Ciclo de Vida: Conjunto de etapas por las que atraviesa un producto, desde la extracción de la materia prima, su fabricación, distribución y uso, hasta su disposición final.
- Desarrollo sostenible: Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-08 |
| | PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGIA | FECHA: 22 JULIO 2024 VERSIÓN: 4 Página 3 de 6 |

- Eficiencia Energética: Es la relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre medio ambiente y, los recursos naturales renovables.

- Energía Eólica: Llámese energía eólica, a la energía que puede obtenerse de las corrientes de viento.

5. MARCO LEGAL

Todas aquellas normas identificadas y registradas en la Matriz de identificación y cumplimiento legal ambiental de acuerdo con el procedimiento Identificación, seguimiento y evaluación del cumplimiento legal ambiental.

6. MARCO CONCEPTUAL

La energía eléctrica resulta de existencia de una diferencia de potencial entre dos puntos, lo que permite establecer una corriente eléctrica entre ambos cuando se los pone en contacto por medio de un conductor eléctrico. Se denomina energía eléctrica a la forma de energía que resulta de la existencia de una diferencia de potencial entre dos puntos, lo que permite establecer una corriente eléctrica entre ambos cuando se los pone en contacto por medio de un conductor eléctrico. La energía eléctrica puede transformarse en muchas otras formas de energía, tales como la energía lumínica o luz, la energía mecánica y la energía térmica.

Renovables o alternativas:

- Energía Solar: Proviene del sol y se produce por la fusión de los núcleos atómicos de hidrógeno, componente principal del Sol. Casi toda la energía que disponemos es de origen solar: el carbón proviene de vegetales que han podido crecer gracias al sol. La electricidad hidráulica, por evaporación del agua que después caerá y llenará los embalses.


El petróleo y gas natural, resultan de la descomposición de organismos animales, etc. (ENSA - GRUPO EPM, 2019)

- Energía Eólica: Energía cinética del aire, es producida por los vientos y se aprovecha en los molinos de viento en los aerogeneradores. También se utiliza para la generación de electricidad en las centrales eólicas. (ENSA - GRUPO EPM, 2019).

- Energía Hidráulica: Fuerza viva de una corriente o de una caída de agua que se aprovecha en forma de energía mecánica para mover maquinarias o producir energía eléctrica. (ENSA - GRUPO EPM, 2019).

- Energía Térmica: Energía calorífica producida por la combustión en las máquinas térmicas de carbón, petróleo, gas natural y otros combustibles. (ENSA - GRUPO EPM, 2019) Fuentes de energía no renovables:

- Petróleo: Es un recurso natural no renovable, y actualmente es la principal fuente de energía, está formado por hidrocarburos, que son compuestos de hidrógeno y carbono, junto con cantidades variables de derivados hidrocarbonados de azufre, oxígeno y nitrógeno. Se extrae mediante la

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-08 |
| | PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGIA | FECHA: 22 JULIO 2024 VERSIÓN: 4 Página 4 de 6 |

perforación de un pozo sobre el yacimiento que se conecta mediante una red de oleoductos hacia su almacenamiento, su transporte mediante buques petroleros y su refinación posterior. Los componentes químicos del petróleo se separan y obtienen por destilación mediante un proceso de refinamiento. De él se extraen diferentes productos, entre otros: propano y butano, gasolina, keroseno, diésel (gasoil), aceites lubricantes, asfaltos, carbón de coque, etc. (Ministerio de industria, energía y minería de Uruguay, 2014)

- **Gas natural:** El gas natural es una mezcla de gases que se encuentra frecuentemente en yacimientos fósiles, solo o acompañando al petróleo o a los depósitos de carbón. El gas natural que se obtiene debe ser procesado para su uso comercial o doméstico. Puede utilizarse en centrales de generación térmica electricidad, en la industria, en el hogar y también en el transporte. (Ministerio de industria, energía y minería de Uruguay, 2014)
- **Carbón:** El carbón es un mineral combustible de origen orgánico, de color negro. Se cree que la mayor parte del carbón fue formada hace 280 a 345 millones de años. El carbón suministra el 25% de la energía primaria consumida en el mundo, sólo por detrás del petróleo. Además es la primera fuente de electricidad, con 40% de la producción mundial. (Cifras de 2006). Puede ser utilizado para calefacción o para la producción de electricidad en centrales térmicas. (Ministerio de industria, energía y minería de Uruguay, 2014).

7. ASPECTOS GENERALES

- **Razón Social:** Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA.
- **Actividad:** Elaboración de productos lácteos.
- **Código CIU:** 1530
- **NIT:** 832008464-9
- **Ubicación:** Planta principal
 - **Dirección:** km 7 vía Zipaquirá – Nemocón.
 - **Teléfono:**
- **Página web:** <http://lagranvia.com.co/>
- **Número total de empleados:** 210
- **Número de empleados administrativos:** 29
- **Número de empleados operativos:** 120
- **Jornada laboral**

TABLA 1. JORNADA LABORAL

| Descripción | Turno | Horario |
|-----------------------|------------------|-----------------------------------------|
| Administrativo | Lunes a viernes | 7:30 am a 5:00 pm |
| | Sábado | 8:00 am a 12:00 m |
| UHT | Martes a viernes | 6:00 am a 2:00 pm 2:00 pm a 10:00 pm |
| | Lunes y Sábado | 5:00 am a 1:00 pm 1:00 pm a 9:00 pm |
| Derivados | Lunes a Sábado | 6:00 am a 2:00 pm |
| | | 6:00 am a 2:00 pm |



GESTION AMBIENTAL

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGIA

CODIGO: GA-PN-08


FECHA: 22 JULIO 2024

VERSIÓN: 4

Página 5 de 6

| | | |
|----------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------|
| Mantenimiento | Domingo a Domingo | 2:00 pm a 10:00 pm 10:00 pm a 6:00 am |
| Despachos | Domingo a Domingo | 6:00 am a 2:00 pm 2:00 pm a 10:00 pm 10:00 pm a 6:00 am |
| Operación Ambiental | Lunes a Domingo | 7:00 am a 4:00 pm 9:00 pm a 5:00 am |
| Laboratorio | Domingo a Domingo | 6:00 am a 2:00 pm 2:00 pm a 10:00 pm 10:00 pm a 6:00 am |

| OBJETIVO | ACTIVIDAD | META |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disminuir el consumo de energía por luz amarilla | Sustituir las bombillas incandescentes por LED y utilizar sistemas de iluminación inteligentes con sensores de movimiento. | Cambiar el 100 % de los bombillos |
| Disminuir consumo de energía en cuarto frio | Utilizar sistemas de climatización eficientes y programables, así como mantener las instalaciones bien aisladas. | Realizar mejorar en cuarto frio para perdidas de temperatura y elevación de consumos de energía |
| Disminuir consumo de energía por consumo de equipos de proceso | Utilizar equipos electrónicos de bajo consumo y desconectar los aparatos cuando no se están utilizando. | Reemplazar equipos de consumo alto de energía |
| Capacitar al personal | Realizar campañas de sensibilización para fomentar el uso responsable de la energía. | Capacitar al 100 % del personal de la planta |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-08 FECHA: 22 JULIO 2024 |
| | PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGIA | VERSIÓN: 4 Página 6 de 6 |

| ELABORO | REVISO | APROBO |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|
| Nombre: Laura Viviana Rincon Achury | Nombre: Laura Viviana Rincon Achury | Nombre: HECTOR ORLANDO RINCON |
| Cargo: Coordinador Gestión Ambiental | Cargo: Coordinador Gestión Ambiental | Cargo: Gerente General |
| Fecha: Abril 2025 | Fecha: Abril 2025 | Fecha: Abril 2025 |



GESTIÓN AMBIENTAL

PROGRAMA DE AHORRO Y USO
EFICIENTE DE AGUA

CODIGO: GA-PN-05
FECHA: AGOSTO 2023
VERSIÓN: 1



PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA-PUEAA




Contenido


| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Plantilla 1: Organización del comité formulador..... | 5 |
| Plantilla 2. Información y aspectos generales | 6 |
| Plantilla 3. Enfoque del usuario y del programa en uso eficiente y ahorro de agua | 7 |
| 3.1 Introducción:..... | 7 |
| 3.2 Misión | 8 |
| 3.3 Escenario Futuro en uso eficiente y ahorro del agua: | 8 |
| 3.4. Objetivo general..... | 9 |
| 3.5. Alcance:..... | 9 |
| 3.6 Escenario futuro en alianzas estratégicas: | 9 |
| Plantilla 4. Información cartográfica – Área de influencia | 10 |
| Plantilla 5. Análisis de actores..... | 11 |
| Plantilla 6. Estado de la fuente de abastecimiento | 12 |
| Plantilla 7. Caracterización de la fuente abastecedora superficial | 14 |
| Plantilla 8. Caracterización de la fuente abastecedora subterránea | 16 |
| Plantilla 9. Caracterización de la fuente receptora – NO APLICA (fuente alcantarillado veredal)..... | 16 |
| Plantilla 10. Vertimiento del usuario | 16 |
| Plantilla 11. Información cartográfica de la cuenca | 18 |
| Plantilla 12. Sistema de manejo de agua – caracterización de caudales..... | 19 |
| Plantilla 13. Sistema de manejo de agua – descripción técnica | 20 |
| Plantilla 14. Proceso productivo – Consumo y manejo de agua..... | 24 |
| Plantilla 15. Áreas externas – consumo y manejo de agua | 29 |
| Plantilla 16. Componente social..... | 31 |
| Plantilla 17. Componente institucional | 32 |
| Plantilla 17. Componente institucional | 32 |
| 1. PROYECTO DE REDUCCION DE PÉRDIDAS | 33 |
| Plantilla 24. Línea base en pérdidas de agua | 33 |
| Plantilla 18. Estado actual en pérdidas de agua..... | 34 |
| Plantilla 19. Escenario futuro reducción de perdidas | 35 |
| Plantilla 20. Plan de acción reducción de perdidas | 36 |
| Plantilla 21. Cronograma reducción de perdidas | 37 |
| Plantilla 22. Evaluación, corrección y ajuste del plan de acción reducción pérdidas | 38 |
| 2. PROYECTO DE AGUAS LLUVIAS | 39 |



| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Planilla 25. Línea base en uso de aguas lluvias y reusó del agua..... | 39 |
| Planilla 18. Estado actual en uso de aguas lluvias y reuso de del agua | 41 |
| Plantilla 19. Escenario futuro en uso de aguas lluvias y reusó del agua..... | 42 |
| Plantilla 21. Cronograma aguas lluvias y reusó del agua..... | 44 |
| Plantilla 22. Evaluación, corrección y ajuste de plan de acción aguas lluvias y reusó del agua .. | 45 |
| 3. PROYECTO DE MEDICION..... | 46 |
| Planilla 26. Línea base en medición | 46 |
| Planilla 18. Estado actual en medición..... | 47 |
| Planilla 19. Escenario futuro en medición..... | 48 |
| Planilla 20. Plan de acción Medición..... | 49 |
| Planilla 21. Cronograma Medición | 51 |
| Planilla 22. Evaluación, corrección y ajuste del plan de acción Medición | 52 |
| 4. PROYECTO DE EDUCACION AMBIENTAL | 53 |
| Planilla 27. Línea base en educación ambiental..... | 53 |
| Planilla 18. Estado actual en educación ambiental | 54 |
| Planilla 19. Escenario futuro en educación ambiental | 55 |
| Planilla 20. Plan de acción del proyecto educación ambiental | 56 |
| Planilla 21. Cronograma del proyecto educación ambiental..... | 57 |
| Planilla 22. Evaluación, corrección y ajuste del plan de acción educación ambiental..... | 58 |
| 5. PROYECTO DE TECNOLOGIAS DE BAJO CONSUMO | 59 |
| Plantilla 28. Línea base de tecnologías de bajo consumo | 59 |
| Plantilla 18. Estado actual en tecnologías de bajo consumo..... | 60 |
| Plantilla 19. Escenario futuro en tecnologías de bajo consumo..... | 61 |
| Plantilla 20. Plan de acción del proyecto tecnologías de bajo consumo | 61 |
| Plantilla 21. Cronograma tecnologías de bajo consumo | 62 |
| Plantilla 22. Evaluación, corrección y ajuste de plan de acción..... | 63 |
| 6. PROYECTO DE PROTECCIÓN DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL | 65 |
| Plantilla 29. Línea base de zonas de manejo especial | 65 |
| Plantilla 18. Estado actual en protección de zonas de manejo especial | 67 |
| Plantilla 19. Escenario futuro en protección de zonas de manejo especial..... | 68 |
| Plantilla 20. Plan de acción del proyecto protección de zonas de manejo especial | 69 |
| Plantilla 21. Cronograma protección de zonas de manejo especial | 70 |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Plantilla 22. Evaluación, corrección y ajuste del plan de acción protección de zonas de manejo especial | 71 |
| 7. PROYECTO DE GESTIÓN DEL RIESGO DEL RECURSO HÍDRICO | 72 |
| Plantilla 30. Línea base en gestión del riesgo del recurso hídrico | 72 |
| Plantilla 18. Estado actual en la gestión del riesgo del recurso hídrico | 74 |
| Plantilla 19. Escenario futuro en gestión del riesgo del recurso hídrico | 75 |
| Plantilla 20. Plan de acción del proyecto del riesgo del recurso hídrico | 76 |
| Plantilla 21. Cronograma del riesgo del recurso hídrico | 78 |
| Plantilla 22. Evaluación, corrección y ajuste del plan de acción del riesgo del recurso hídrico.. | 79 |
| 8. PROYECTO DE INCENTIVOS TRIBUTARIOS Y/O SANCIONES | 81 |
| Plantilla 31. Línea base en incentivos tributarios y/o sanciones | 81 |
| Plantilla 18. Estado actual en incentivos tributarios y/o sanciones | 82 |
| Plantilla 19. Escenario futuro en incentivos tributarios y/o sanciones | 83 |
| Plantilla 20. Plan de acción del proyecto incentivos tributarios y/o sanciones | 84 |
| Plantilla 21. Cronograma incentivos tributarios y/o sanciones | 86 |
| Plantilla 22. Evaluación, corrección y ajustes del plan de acción incentivos tributarios y/o sanciones | 87 |
| 9. PROYECTO DE USUARIOS EN LA CUENCA..... | 88 |
| Plantilla 32. Línea base en usuarios en la cuenca..... | 88 |
| Plantilla 18. Estado actual en usuarios en la cuenca | 89 |
| Plantilla 19. Escenario futuro en usuarios en la cuenca | 90 |
| Plantilla 20. Plan de acción del proyecto en usuarios en la cuenca | 91 |
| Plantilla 21. Cronograma proyecto en usuarios en la cuenca | 92 |
| Plantilla 22. Evaluación, corrección y ajuste del plan de acción proyecto en usuarios en la cuenca | 93 |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |

Plantilla 1: Organización del comité formulador

| Nombre | Cargo | Responsabilidad |
|-----------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Héctor Rincón José del Carmen Bustos | Gerente Sub Gerente | Aprobación y viabilidad de todos los proyectos que se planteen para el desarrollo del programa |
| Camila Rodríguez | Director Gestión Ambiental | Velar por el desarrollo y cumplimiento del programa |
| Camila Castañeda | Director de Calidad | Velar por el desarrollo y cumplimiento del programa |
| Sergio Santana | Jefe de producción | Velar por el desarrollo y cumplimiento del programa |
| Oscar Ramírez | Jefe de Mantenimiento | Velar por el desarrollo y cumplimiento del programa |
| Sandra Ocampo | Jefe de laboratorio | Velar por el desarrollo y cumplimiento del programa |

**Plantilla 2. Información y aspectos generales**

| Registro de información general del usuario | | | |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| RAZÓN SOCIAL | Compañía lechera el Mortiño LTDA, Comlemo LTDA. | | |
| NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA - NIT | 832008464-9 | | |
| DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL | Nombre | Cédula de ciudadanía | Teléfono |
| | Héctor Orlando Rincón Forero | 11345995 | |
| | Dirección | Correo electrónico | Fax |
| | km 7 vía Zipaquirá - Nemocon | gerenciageneral@lagranvia.com.co | |
| DATOS DE CONTACTO | Nombre | Cédula de ciudadanía | Teléfono |
| | Laura Viviana Rincon | 1075681057 | 3186685966 |
| | Dirección | Correo electrónico | Fax |
| | km 7 vía Zipaquirá - Nemocon. | gestión.ambiental@lagranvia.com.co | |
| VEREDA(S) | El Mortiño | | |
| MUNICIPIO(S) | Cogua | | |
| MATRICULA INMOBILIARIA | 176-35531 | | |
| CEDULA CATASTRAL | No. 00-00-0004-0074-000 | | |
| CAUDAL CONCESIONADO (l/s) POR PUNTO DE CAPTACIÓN | PUNTO DE CAPTACIÓN 1 | | |
| | Nombre o número: | Concesión Lote el Rosal | |




| | Total otorgado | Uso doméstico | Uso pecuario | Uso riego |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------|
| | 1 l/s | NA | NA | NA |
| | Uso industrial | Otro(s) uso(s) | | |
| | 1 l/s | NA | | |
| | Horas de bombeo (h/día) | Tipo de fuente | | |
| | 24 horas / día | Aguas superficiales | | |
| IDENTIFICACIÓN DEL SECTOR PRODUCTIVO | Agropecuario <input type="checkbox"/> Construcción <input type="checkbox"/> Distrito de riego <input type="checkbox"/> | | | |
| | Hidrocarburos <input type="checkbox"/> Hidroeléctrico <input type="checkbox"/> Industrial x Minería <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> | | | |
| | Cuál: | Elaboración de productos lácteos | | |
| IDENTIFICACIÓN DEL SUBSECTOR PRODUCTIVO | CIIU: 1040 | | | |
| TIPO DE EMPRESA O PRODUCTOR | Microempresa <input type="checkbox"/> Pequeña empresa <input type="checkbox"/> Mediana empresa x | | | |
| | Grande empresa <input type="checkbox"/> Productor (persona natural) <input type="checkbox"/> | | | |

Plantilla 3. Enfoque del usuario y del programa en uso eficiente y ahorro de agua

3.1 Introducción:

El agua es uno de los recursos naturales vitales y por lo tanto determinantes en el desarrollo económico y social, por lo que, dentro de los procesos productivos de las industrias, se hace necesaria la creación y planteamiento de estrategias ambientales que permitan minimizar los consumos de este recurso.

Las condiciones extremas en los climas, asociado al uso indiscriminado del recurso, han hecho que exista una variabilidad impredecible en la cantidad y calidad del agua, asociada a la contaminación de las fuentes de agua generando problemas a los usuarios de los recursos hídricos y representando una amenaza para el mantenimiento de los ecosistemas naturales, lo que implica una falta de fiabilidad del recurso y supone un

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |

importante reto para la sociedad. Por lo que se han buscado nuevas tecnologías en tratamiento de aguas residuales, reciclaje del agua y gestión de la demanda.

Es así que según las estadísticas las empresas lácteas necesitan de un gran consumo agua para el proceso de refrigeración y limpieza, por cada litro de leche se emplean entre medio litro y tres litros de agua. Teniendo en cuenta lo anterior la empresas lácteas necesitan de un plan de uso eficiente y ahorro del agua que fomente una cultura de reducción y eficiencia de consumo dentro de la compañía caracterizado, realizando un diagnóstico del sistema, identificando programas que permitan generar acciones encaminadas a cambios de hábitos dentro del personal involucrado, optimización de procesos productivos, financiación de proyectos entre otros que favorezcan la sostenibilidad y conservación de los ecosistema y la minimización de la contaminación del recurso hídrico.

3.2 Misión

La Compañía lechera el Mortiño iniciara su proceso de implementar el programa de uso eficiente y ahorro de agua para optimizar el uso del recurso hídrico y analizar alternativas que le brinden mejoramiento y sostenibilidad a los procesos productivos que requieren de agua para su proceso.

3.3 Escenario Futuro en uso eficiente y ahorro del agua:


La Empresa concibe un mejoramiento en términos conservación y manejo de la fuente de abastecimiento implementando alianzas estratégicas que permitan el desarrollo de las actividades planteadas en el programa

Continuar implementando proyectos de reforestación sobre la cuenca de la Quebrada el Mortiño, con lo que se pretende preservarlas para el bienestar de las presentes y el aprovechamiento de las futuras generaciones.

En cuanto al tema de calidad del agua la empresa, continuara realizando los análisis que garanticen su consumo, enfocados en el mejoramiento y optimización de los recursos que conllevan su procesamiento.

Dentro de la optimización de las redes de distribución y tal como se ha proyectado, pretende continuar con el desarrollo de proyectos en la infraestructura de captación, aducción y distribución, lo que proporcionará beneficios como facilitar la operatividad del sistema y redundar en reducción de costos de operación y mantenimiento, incluido en estos costos la reducción de pérdidas de agua tratada por concepto de rotura de tubos.

Debe aclararse que la empresa realiza las inversiones ambientales y de ahorro de agua a través de un esquema de costos y tarifas claramente definido en la Resolución 287 de 2004.

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |

La Empresa pretende continuar con la construcción de un escenario pedagógico, en el cual se fortalezcan y consoliden los procesos de formación y participación de los funcionarios y la comunidad en general, orientadas a la sostenibilidad del recurso hídrico.

3.4. Objetivo general

Elaborar el programa de uso eficiente y ahorro de agua de la compañía COMLEMO LTDA, asociados, para mejorar y optimizar el manejo que se le está dando al recurso hídrico en los diferentes procesos asociados en la compañía

- Reducir el volumen de agua de abastecimiento para la Compañía.
- Optimización de redes sectorización, macro regulación de caudales,
- Conservar y proteger las fábricas de agua y sus áreas de influencia (parte alta de las microcuencas) para el beneficio de las presentes y futuras generaciones de la ciudad.
- Cculturar a los empleados en la conservación y manejo sostenible del recurso hídrico, desincentivando el uso irracional y fomentando su ahorro y uso eficiente.
- Realizar utilización de aguas lluvias para quehaceres que no requieran agua potable y rehúso del agua, obligatoria para todas las nuevas construcciones.
- Promover el uso tecnologías de bajo consumo en la compañía

3.5. Alcance:

El programa de usos eficiente y ahorro de agua iniciara en mejorar prácticas directamente relacionadas con el área de producción, la cual abarca el principal foco de consumo de agua potable de la compañía, para ello es importante independizar los consumos de agua de cada área y proporcionar mangueras y equipos eficiente que ahorren agua en sus lavados y procesos de limpieza y desinfección sin afectar la calidad de los mismos.

3.6 Escenario futuro en alianzas estratégicas:

La Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA, gestionara el transcurso de cinco años alianza estratégicas con entes de carácter privado o público que permitan en el mejoramiento continuo del programa de usos eficiente y ahorro del agua, así como el posicionamiento en el mercado y el reconocimiento como líder en el área ambiental.



Plantilla 4. Información cartográfica – Área de influencia


| Información cartográfica sobre el área de influencia del usuario | | | | |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| ÁREA DE INFLUENCIA ACTUAL DEL USUARIO | | | | |
| ÁREA DE COBERTURA ACTUAL | | | | |
| Municipios y veredas cubiertos | Área (ha) | Cuencas relacionadas | Área de la cuenca (ha) | |
| Cogua- El Mortiño | | <ul style="list-style-type: none"> Cuenca alta del rio Bogotá Cuenca del rio Neusa | <ul style="list-style-type: none"> 2545500 ha 44700 ha | |
| FUENTE(S) ABASTECEDORA(S) Y RECEPTORA(S) | | | | |
| Nombre de la fuente | Tipo de la fuente | Cuenca en la que se ubica | Área de la cuenca (ha) | |
| Rio Neusa | Abastecedora | Cuenca del rio Neusa | 44700 ha | |
| CAPTACIÓN Y VERTIMIENTOS | | | | |
| Identificación | | Coordenadas | | |
| Nombre: | Tipo: | Norte / Latitud norte | Este / Longitud oeste | m.s .n. m. |
| Quebrada el Mortiño | Captación | Norte/ latitud norte: 1.050.355 | Este/ longitud oeste: 1.0015.000 | Altitud: 2601 m.s .n. m |
| ÁREA DE INFLUENCIA DEL USUARIO | | | | |
| Área total de influencia del usuario (ha): | | 4343 m2 | | |
| Municipios y veredas identificados | | Cuenca en la que se encuentran ubicados | | |
| Cogua-Vereda el Mortiño | | Rio Bogota | | |



| | | | | |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Cuenca | Área de la cuenca que abarca el área de influencia (ha) (% de cobertura) | | | |
| ÁREA DE INFLUENCIA PROYECTADA DEL USUARIO | | | | |
| ÁREA DE COBERTURA PROYECTADA | | | | |
| Municipios y veredas | Área (ha) | Cuencas relacionadas | | Área de la cuenca (ha) |
| Cogua- El mortiño | 3300 m ² | <ul style="list-style-type: none"> • Cuenca alta del rio Bogotá • Cuenca del rio Neusa | | <ul style="list-style-type: none"> • 2545500 ha • 44700 ha |
| POSIBLES FUENTE(S) ABASTECEDORA(S) Y RECEPTORA(S) | | | | |
| Nombre de la fuente | Tipo de la fuente | Cuenca en la que se ubica | | Área de la cuenca (ha) |
| N.A | N.A | N.A | | N.A |
| POSIBLES PUNTOS DE CAPTACIÓN Y VERTIEMENTOS | | | | |
| Identificación | | | Coordenadas | |
| Nombre: | Tipo: | Norte / Latitud norte | Este / Longitud oeste | m.s .n. m. |
| | | | | |
| ÁREA DE INFLUENCIA PROYECTADA DEL USUARIO | | | | |
| Área total de influencia del usuario (ha): | | 4343 m ² | | |
| Municipios y veredas identificados | | | Cuenca en la que se encuentran ubicados | |
| Cogua _/vereda el Mortiño | | | Rio Bogota | |
| Cuenca | Área de la cuenca que abarca el área de influencia (ha) (% de cobertura) | | | |
| | | | | |

Plantilla 5. Análisis de actores

| |
|----------------------------------------------------|
| Análisis de actores |
| NOMBRE DEL ACTOR IDENTIFICADO: COMLEMO LTDA |


| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de actor: | Datos de contacto: | Ubicación: |
| Empresa | Héctor Orlando Rincón Forero | Km 7 vía Zipaquirá - Nemocon |
| Escala de Influencia del actor: | Responsabilidad: | Rol relacionado con el PUEAA: |
| Local | Responsable la implementación y ejecución del programa | Suministro de información, asignación de presupuesto, participación activa. |
| Información y/o apoyo: | | |
| Proyectos del PUEAA relacionados con el rol del actor: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Medición • Reducción de perdidas • Tecnologías de bajo consumo • Uso de aguas lluvias y rehusó del agua • Protección de zonas de manejo especial • Usuarios en la cuenca • Gestión de riesgo del recurso hídrico • Incentivos tarifarios y tributarios • Educación ambiental | | |

Plantilla 6. Estado de la fuente de abastecimiento

Componente biofísico

Microcuenca Quebrada San Antonio o padre otero se localiza en territorio de las veredas Barroblanco, Rodamontal, Susaguá y El Mortiño y el sector occidental del casco urbano, cubre un área de 938 ha, su red de drenaje principal tiene su nacimiento en la falda del cerro el Púlpito, recorre el municipio del noroccidente al sur oriente internándose en el casco urbano y recorriendo las partes planas de las veredas Susaguá y el Mortiño yendo a desembocar en el río Neusa. Desde su nacimiento hasta su desembocadura recorre 10,3 km. entre sus tributarios más importantes están las quebradas El Carpintero y Agua Sucia. La parte más alta de esta microcuenca se localiza sobre el cerro El Púlpito a 3500 m.s.n.m y su parte más baja en la desembocadura a 2.540 m.s.n.m. que a la vez corresponde al punto de menor altura del municipio. Las únicas coberturas vegetales nativas con alguna densidad se localizan desde los 3.000 m.s.n.m, desde allí hasta los 2630 m.s.n.m. predominan suaves laderas dedicadas en su parte más alta, al cultivo de papa, esta actividad está produciendo los procesos erosivos más fuertes en la microcuenca, las áreas restantes se dedican al pastoreo en minifundios y algunos hatos medianos (30 a 40 reces). Eventualmente se localizan siembras de maíz y arveja. En la zona plana de sabana se encuentra la ganadería extensiva. Los mayores niveles de contaminación por aguas residuales los recibe está quebrada al igual que la del

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |

Carpintero, pues ambas rodean el casco urbano. En su territorio se localiza la planta de tratamiento del acueducto regional Cogua- Zipaquirá – Nemocon que periódicamente evacúa los lodos de desecho de los tanques de almacenamiento y tratamiento a este cauce. Ésta es una de las fuentes hídricas más contaminadas por el vertimiento de aguas residuales ya que a esta entregan sus aguas la planta de tratamiento de aguas residuales Urbana, Susaguá y el Mortiño sector la escuela, - adicionalmente en el punto de El Mortiño se encuentran en el mismo punto de vertimiento del sector San Miguel del Municipio de Zipaquirá.

La zona cuenta con un servicio de alcantarillado administrado por la Junta de acción comunal el Mortiño. La poda y recolección de pastos y buchón de la fuente abastecimiento se realiza con personal que se contrata para poda y personal propia de la compañía, según la necesidad, sin embargo, la frecuencia no se encuentra establecida y con los desechos que normalmente son pastos residuos de poda se utilizan como alimento para animales.


Clima: se presenta el clima de tipo frío semihúmedo, se observa en la cuenca baja y cubre un área cercana al 25%, y en menor proporción, se encuentran el tipo climático frío semiárido, en el municipio de Nemocon, con un cubrimiento del 25% y el páramo bajo húmedo en las cabeceras de la subcuenca, con un 10%.

Precipitación: la precipitación promedio es de 900 mm año. Con valores máximos fluctuantes entre los 1.200 a 1.300 mm año, presentándose en el extremo occidental de la cuenca, mientras que los valores mínimos se presentan en la parte baja de la cuenca (municipio de Zipaquirá), con valores que van de 400 a 500 mm año. Alrededor del embalse del Neusa se registran valores del orden de los 800 a 900 mm año.

Temperatura: EN promedio de 10°C, con valores máximos de 12 a 15°C, en la parte baja de la cuenca, en los municipios de Nemocon, Cogua, y Zipaquirá, mientras que las temperaturas más bajas se encuentran en la parte alta, al noroccidente, en el municipio de Tausa, con valores que varían de los 6 a los 9 °C.

Humedad relativa: La humedad relativa media mensual, al igual que la temperatura, tienen distribución temporal de tipo bimodal, presentando los valores más altos en los meses de abril a agosto, siendo el mes más húmedo julio, con un registro del 84,5% y los valores más bajos, en los meses de diciembre a marzo, siendo enero el que presenta el menor registro, con un valor del 74%. El valor promedio anual es de 78,9%.²⁹

Evaporación: la evaporación promedio de la cuenca del Neusa presenta un valor de 850 mm año, reportándose los valores más altos en la parte media y baja de la cuenca, en especial, en el municipio de Nemocon, con registros de 900 a 1.000 mm año, mientras que los valores más bajos de evaporación se presentan en la parte alta, con registros

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |

que fluctúan entre los 700 a los 800 mm año, en los municipios de Tausa, Cogua y un sector de Zipaquirá.

Balance oferta-demanda-índice de escasez. Según CAR¹, , a partir del estudio de los caudales medios mensuales aportados por la cuenca del río Bogotá, se definió la oferta hídrica para dos escenarios del ciclo hidrológico (meses secos y meses húmedos), con el fin de determinar posteriormente, contando con las demandas sobre la cuenca, el balance Oferta – Demanda y el índice de escasez de la misma. El primero de los escenarios contemplado y que se considera el crítico, es el período seco, definido como el promedio de los caudales de los meses que se encuentran por debajo del valor medio anual multianual y el segundo es el período húmedo, que incluye el promedio de los valores de los meses que están por encima de la media anual. Para cada uno de los períodos planteados, se calculó posteriormente el balance oferta – demanda y el índice de escasez. De igual forma se realizó un estimativo de la demanda actual sobre la subcuenca, a partir el mapa de uso actual del suelo, de los estimativos de población, tanto al nivel de las cabeceras municipales como de las veredas que se encuentran localizadas en la subcuenca y de las concesiones otorgadas por la Corporación, para de esta forma determinar las demandas de agua, considerando los usos domésticos, agropecuario (riego), industrial y ecológico. Por último, se calculó el valor cualitativo que representa la demanda de agua que ejercen diferentes usos en cada subcuenca frente a la oferta hídrica disponible, conocido como índice de escasez. Según los resultados obtenidos, la subcuenca del río Neusa presenta una oferta hídrica de 3,02 m³ /s para periodo seco, y 4,86 m³ /s para periodo húmedo; una demanda en m³ /s, para labores domésticas de 0,161, para labores agropecuarias de 2,33, para uso industrial 0,2 y caudal ecológico de 0,31, se calculó un índice de escasez Alto para los dos periodos climáticos, seco y húmedo.

Plantilla 7. Caracterización de la fuente abastecedora superficial

- **Componente biofísico:**
 - **Nombre de la fuente abastecedora:** Quebrada el Mortiño
 - **Tipo de la fuente abastecedora:** Quebrada
 - **Cuenca de la fuente abastecedora:** Rio Bogotá
 - **Subcuenca:** Rio Neusa
 - **Caudales de la fuente abastecedora**

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA, CAR. Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Bogotá.

**CAUDALES PROMEDIO**

| | |
|---------------------------------------------------------|-------------|
| Caudal promedio mensual anual (m ³ /s) | 0,11 |
| Caudal promedio en época seca (m ³ /s) | 0,03 |
| Caudal promedio en época de lluvias (m ³ /s) | 0,19 |

Fuente : Valores tomados del período comprendido entre enero de 1991 – diciembre 2003.


Tabla 1. Caudales Anuales (m³/s)

| Corriente | R. NEUSA |
|------------------|----------------------|
| Cuenca | R.NEUSA |
| Estación | EL MOLINO |
| 2004 | 9016667 |
| 2005 | 0,0985 |
| 2006 | 0,11458333 |
| 2007 | 0,10845455 |
| 2008 | 0,10445546 |
| 2009 | 0,6566667 |
| 2010 | 0,10036364 |
| 2011 | 0,04475 |
| 2012 | 0,07641667 |
| 2013 | 0,10308333 |
| 2014 | 0,08188889 |

Fuente: CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA, CAR

Análisis de calidad del agua:

- La resolución 1685 del 28 de Junio de 2011 otorga la concesión de aguas superficiales, provenientes de la fuente denominada Quebrada el Mortiño, para uso industrial , para lo cual la captación se realiza mediante una bomba la que envía el agua hacia la torre de aireación, luego pasa a un tanque de 1000 Lt, donde se le inyecta automáticamente el floculante, el coagulante y el cloro con el objetivo de dar formación al floc, en seguida pasa al tanque sedimentador, posteriormente pasa a cinco tanques con el fin de terminar el proceso de sedimentación, luego pasa al filtro de arena y filtro de carbón activado con el fin

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 FECHA: AGOSTO 2023 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | VERSIÓN: 1 |

de eliminar impurezas, para finalmente ser almacenada en el tanque subterráneo y así ser utilizada en los diferentes procesos que se necesiten en la planta.

El laboratorio de control de calidad de la planta realiza monitoreos diarios de los parámetros microbiológicos y parámetros fisicoquímicos de pH y cloro para determinar si se debe hacer algún ajuste, siendo verificada la calidad microbiológica y fisicoquímica del agua semestralmente en Laboratorio externo, de acuerdo al cronograma.

La empresa dispone de agua potable y de equipos con la temperatura y presión adecuada para realizar los respectivos procedimientos de limpieza y desinfección, no existen conexiones cruzadas ni sifones de retroceso. Se realiza la medición del cloro residual del agua diariamente y análisis microbiológicos de diferentes puntos de la planta para verificar su calidad, de acuerdo al cronograma

Plantilla 8. Caracterización de la fuente abastecedora subterránea

La presente plantilla no se diligencia, puesto que la fuente abastecedora es superficial

Plantilla 9. Caracterización de la fuente receptora – NO APLICA (fuente alcantarillado veredal)

La presente plantilla no se diligencia, puesto que la empresa hace sus descargas al sistema de alcantarillado de Junta de acción Comunal de la vereda del Mortiño, la cual cuenta con una planta de tratamiento de Aguas residuales (PTAR) denominada Mortiño Sur.

Plantilla 10. Vertimiento del usuario

- **Componente biofísico:**

La empresa hace su descarga al sistema de alcantarillado de Junta de Acción Comunal de la vereda del Mortiño con un caudal de 1,5 l/s, la cual cuenta con una planta de tratamiento de Aguas residuales (PTAR) denominada Mortiño Sur, Se realizan por el laboratorio ANASCOL S.A.S análisis físico-químicos y bacteriológicos del vertimiento



| Variable | Método | Unidades | LCM ¹ | Resultados | | |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------|-------------|-------|
| | | | | Entrada PTAR | Salida PTAR | |
| | | | | 23707 | 23708 | |
| Aceites y Grasas | Extracción Líquido - Líquido - Partición gravimétrica SM 5520 B | mg Aceites y Grasas/L | 10 | 793 | <10 | |
| Acidez Total | Volumétrico - SM 2310 B | mg CaCO ₃ /L | 10,0 | 10,0 | <10,0 | |
| Alcalinidad Total | Volumetría - S.M 2320 B | mg CaCO ₃ /L | 5 | 422 | 571 | |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno - DBO ₅ | Incubación a cinco días y electrodo de lumiscencia.5210B modificado. ASTM 888-12 **1. Método C | mg O ₂ /L | 5 | 620 | 13 | |
| Demanda Química de Oxígeno - DQO | SM 5220 D- Reflujo cerrado y Colorimétrico Modificado | mg O ₂ /L | 20,0 | 4362 | 61,1 | |
| Dureza Total | Volumétrico con EDTA, SM 2340 C | mg CaCO ₃ /L | 10 | 827 | 231 | |
| Dureza Cálcica | Volumétrico con EDTA SM 3500 - Ca B | mg CaCO ₃ /L | 10 | 465 | 113 | |
| Fósforo Total | Digestión - Ácido Ascórbico, SM 4500-P B,E | mg P/L | 0,05 | 29,4 | 19,8 | |
| Ortofosfatos | Ácido Ascórbico SM 4500-P-E. equivalente a fosfatos. Ortofosfatos | mg P-PO ₄ ³⁻ /L | 0,0500 | 27,0 | 16,0 | |
| Nitratos | Reducción con Cadmio, SM 4500 - NO ₃ - E | mg NO ₃ -N/L | 0,1 | 62,7 | 7,47 | |
| Nitritos | Colorimétrico- SM 4500-NO ₂ - B | mg NO ₂ -N/L | 0,005 | 0,245 | 2,47 | |
| Nitrógeno Amoniacal | Destilación y Volumétrico, SM 4500-NH ₃ B,C | mg N-NH ₃ /L | 2 | 2,15 | <2,00 | |
| Nitrógeno Total | Cálculo (Nitrógeno Total Kjeldahl + Nitratos + Nitritos) | mg N/L | N.A. | 66,6 | 9,96 | |
| Sólidos Suspendidos Totales | Gravimétrico Secado a 103-105°C, SM 2540 D. | mg SST/L | 10 | 2173 | 12 | |
| Sulfatos | Turbidimétrico, SM 4500-SO ₄ - E | mg SO ₄ ²⁻ /L | 15 | 123 | <15,0 | |
| Tensoactivos - SAAM | Surfactantes Aniónicos como SAAM, SM 5540 C | mg SAAM/L ³ | 0,4 | 1,35 | <0,400 | |
| Cloruros | Argentométrico, SM 4500 - Cl - B | mg Cl/L | 5 | 105 | 215 | |
| Color Real ⁴ | 436nm | ISO 7887 - 2011 Método B | a(436nm)m ⁻¹ | N.A. | 13,4 | 0,952 |
| | 525nm | | a(525nm)m ⁻¹ | N.A. | 3,43 | 0,429 |

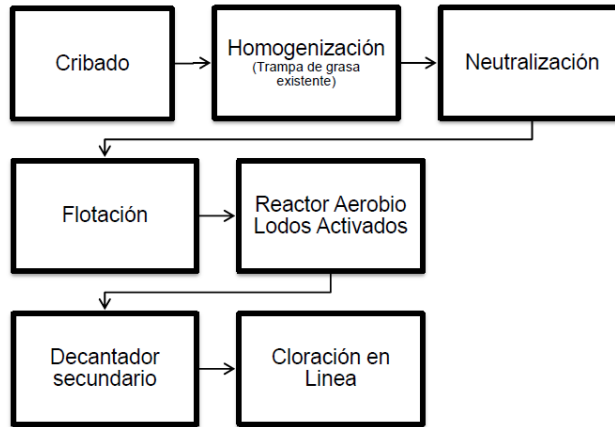
Por ley son exigidos una vez al año, sin embargo, la compañía lo está realizando dos veces al año para llevarle un monitoreo al proceso.

Clase de tratamiento requerido

Para dar cumplimiento con la resolución 631 de 2015 se requiere de un tratamiento primario y secundario del vertimiento generado, como se relaciona a continuación.

| ** Parámetro | TRATAMIENTO PRELIMINAR | | | TRATAMIENTO PRIMARIO | | | TRATAMIENTO SECUNDARIO | | | RS.631/15 ARTICULO 12 DESCARGA ALCANTARILLADO |
|-----------------|------------------------|------------|--------|----------------------|------------|--------|------------------------|------------|--------|--------------------------------------------------------|
| | Entrada | Eficiencia | Salida | Entrada | Eficiencia | Salida | Entrada | Eficiencia | Salida | |
| DBO | 3000 | 5% | 2850 | 2850 | 50% | 1425 | 1425 | 75% | 356 | 375 |
| DQO | 6000 | 5% | 5700 | 5700 | 50% | 2850 | 2850 | 77% | 656 | 675 |
| SST | 2500 | 5% | 2375 | 2375 | 85% | 356 | 356 | 40% | 214 | 225 |

** Unidad: ppm



Plantilla 11. Información cartográfica de la cuenca

- Cobertura Vegetal de la cuenca**

| Cobertura | Áreas (Ha) | Áreas (%) |
|-------------------------|------------|-----------|
| Vegetación de páramo | 2641,376 | 5,92 |
| Bosques naturales | 3420,961 | 7,67 |
| Cobertura boscosa | 3974,822 | 8,91 |
| Plantaciones forestales | 2752,822 | 6,17 |
| Cultivos | 11617,87 | 26,04 |
| Invernaderos | 257,168 | 0,58 |
| Pastos | 17161,513 | 38,47 |
| Áreas sin vegetación | 1353,072 | 3,03 |
| Cuerpos de agua | 1011,148 | 2,27 |
| Área urbana | 421,365 | 0,94 |

Fuente: Consorcio Ecoforest Ltda.-Planeación Ecológica Ltda. (2006)

- Zona de manejo especial en la cuenca**



| ZONA AMBIENTAL | CATEGORÍAS DE ZONIFICACION AMBIENTAL | | Area ha | % | |
|--------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------|------------------|--------|
| APTITUD AMBIENTAL | PRESERVACION | | 2425,89 | 1,8 | |
| | CONSERVACION | | 518,45 | 0,4 | |
| | PROTECCION | | 6648,07 | 4,9 | |
| | RESTAURACION | | 3302,11 | 2,5 | |
| | RECUPERACION | | 4239,16 | 3,2 | |
| | RONDA PROTECCION RIOS Y EMBALSES | | 248,34 | 0,2 | |
| | AREA POTENCIAL DE MINERIA RESOLUCION 1197 | PRESERVACION | | 21,42 | 0,0159 |
| | | CONSERVACION | | 7,64 | 0,0057 |
| | | RESTAURACION | | 88,10 | 0,1 |
| | | RECUPERACION | | 708,68 | 0,5 |
| AREA DE EXPLOTACION MINERA | | 27,76 | 0,0206 | | |
| DESARROLLO SOCIOECONOMICO | AGROPECUARIO | | 7430,80 | 5,5 | |
| | PECUARIO | | 9967,96 | 7,4 | |
| | FORESTAL/AGROFORESTAL | | 817,39 | 0,6 | |
| | RECUPERACION PECUARIA | | 978,26 | 0,7 | |
| | RECUPERACION FORESTAL/AGROFORESTAL | | 1194,27 | 0,9 | |
| | AREA POTENCIAL DE MINERIA RESOLUCION 1197 | AGROPECUARIO | | 470,01 | 0,3 |
| | | PECUARIO | | 46796,91 | 34,8 |
| | | RECUPERACION PECUARIA | | 676,99 | 0,5 |
| | | MINERIA | | 347,19 | 0,3 |
| | AREA DE EXPLOTACION MINERA | | 35,01 | 0,0260 | |
| DESARROLLO SOCIOECONOMICO REST | ZONA POTENCIAL DE INUNDACION | | 879,61 | 0,7 | |
| URBANO/SUBURBANO O EXPANSION | ZONA URBANA CONTINUA | | 114,62 | 0,1 | |
| | ZONA EXPANSION DISCONTINUA | | 145,80 | 0,1 | |
| | INFRAESTRUCTURA EXPANSION | | 24,92 | 0,0185 | |
| | CORREDOR INDUSTRIAL | | 336,41 | 0,3 | |
| CUERPOS DE AGUA | CUERPOS DE AGUA | | 33,92 | 0,0252 | |
| | EMBALSES MAYORES | | 951,14 | 0,7 | |
| | Total Rio Neusa | | 44731,66 | 33,246451 | |

Fuente: Consorcio Ecoforest - Planeación Ecológica, 2006.

Plantilla 12. Sistema de manejo de agua – caracterización de caudales

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Componente biofísico: Sistema de manejo de agua – Caracterización de caudales | | | |
| CAUDALES DEL SISTEMA | | | |
| Caudal promedio diario anual | | | |
| captado (l/s) | 1.0 l/s | (Artículo 11 Ley 373 de 1997) | |
| consumido (l/s) | 1.5 l/s | (Artículo 11 Ley 373 de 1997) | |
| Caudal máximo de la bomba (l/s) | 3 l/s | <input type="checkbox"/> No aplica | |
| Caudal de consumo de agua lluvia diario anual (l/s) | NA | | |
| Periodo de tiempo en el que se analizaron los caudales (periodo en años): | | | Junio de 2016 - Junio de 2017 |
| ¿Cuál es la fuente de información de los datos? | Registros propios de la compañía | | |

Plantilla 13. Sistema de manejo de agua – descripción técnica

- **Componente biofísico**
 - **Captación y Aducción**



Resolución No 1685 de 28 de junio 2011 “Por la cual se otorga una concesión de aguas superficiales y se toman otras determinaciones”

Fuente: Quebrada El Mortiño

Caudal: 1.0 l/s

La captación se realiza por medio de una bomba con una capacidad de 3l/s, el agua captada es conducida por una tubería de 2” en pvc 185 mtrs hasta la torre de aireación donde se realiza un proceso de oxidación, a continuación se realiza un almacenaje de agua y se conduce a la planta a través de una tubería de 1”.

Sistema de tratamiento



Se tratan aproximadamente un caudal 1 l/s que son conducidos a un tanque con una capacidad de 1000 L, donde se dosifica un coagulante; poli cloruro de aluminio que permite la desestabilización de las partículas, de igual manera se adiciona floculante anionico, lo que genera un floculo lo que permite remover impurezas químicas del agua, finalmente se adiciona el desinfectante Hipoclorito de sodio cuya función es la destrucción de los microorganismo que generan riesgo para la salud humana.

A continuación pasa por un sistema de sedimentación compuesto por cinco tanques de 2000 L interconectados por una tubería de 1 ½", donde se encuentra instalado un control de nivel que no permite el desbordamiento de la planta y mantiene un caudal promedio de tratamiento, finalmente pasa por un filtro de arena y filtro de carbón activado.

Conducción



La salida de la planta de tratamiento se encuentra en tubería de 2" aproximadamente 72 mts hasta el tanque subterráneo.

Almacenamiento



Para el almacenamiento de agua potable se dispone de 1 tanque subterráneo construido en material sanitario, con capacidad de 28.800 Lt, un tanque subterráneo construido en material sanitario en el área de derivados con una capacidad de 13.000 Lt y 9 tanques con capacidad de 5.000 Lt c/u para un total de 86.000 Lt de agua en almacenamiento en toda la empresa.

Distribución




La distribución se realiza a través de una tubería de 2" en pvc donde se realiza una dosificación de cloro en línea lo que permite mantener la calidad del agua.

Medición instalada entre la captación y la conducción



Dentro del sistema se encuentra instalado un macro medidor a la entrada de la torre de aireación, así mismo se encuentra instalado un macro medidor a la salida de la planta se realiza un seguimiento diario de la cantidad de agua captada y tratada.

| | |
|--|-------------------|
| | No medidor |
|--|-------------------|

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 FECHA: AGOSTO 2023 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | VERSIÓN: 1 |

| | |
|-----------------------------------|------------|
| Entrada torre de aireación | 1308008248 |
| Salida planta | 1308008247 |
| Distribución | 14000023 |

Plantilla 14. Proceso productivo – Consumo y manejo de agua

- **Componente biofísico**
 - **Descripción general del proceso enfocado en el uso del agua**

| ITEM | FASE | ACTIVIDADES/PROCEDIMIENTOS | MAQUINAS/EQUIPOS/SISTEMAS UTILIZADOS |
|------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Recibo de leche | <ol style="list-style-type: none"> 1. Llegada de carro tanques con leche 2. Análisis de laboratorio 3. Descargue de leche 4. Leche ingresa a clarificadora y/o descremadora 5. Sale leche que va a ser almacenada, pasa por unas placas de enfriamiento y luego es almacenada en silos. 6. Lavado, limpieza y desinfección de equipos y área. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuenta litros (ingreso de leche) 2. Descremadora o clarificadora 3. Placas de enfriamiento 4. Silos 5. Mangueras a presión |
| 2 | Laboratorio | <ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de ingreso de leche. 2. Análisis de producto terminado. 3. Análisis de agua potable utilizada en los procesos. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Equipos microbiológicos 2. Equipos para análisis fisicoquímicos 3. Instrumentos de laboratorio |



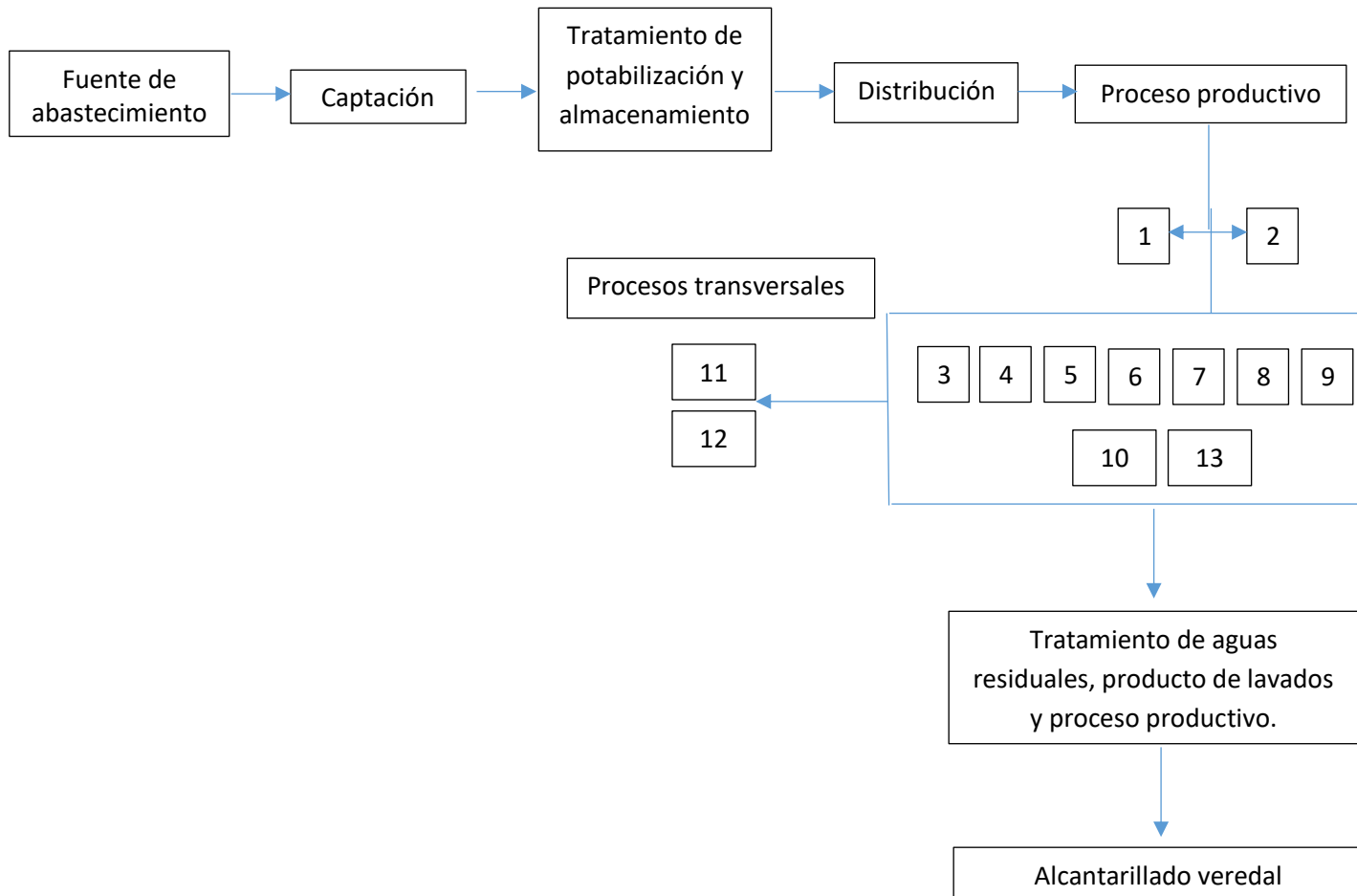
| | | | |
|---|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Fabricación de leche UHT | <ol style="list-style-type: none"> 1. Estabilización de leche almacenada en silos 2. Bactofugación 3. Ultra pasteurización 4. Envase aséptico 5. Análisis de laboratorio (aprobación de producto apto) 6. Lavado, limpieza y desinfección de equipos y área. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bactofugadora 2. Silos 3. Sistema de calentamiento para la leche 4. Pasteurizadora 5. Empacadora 6. Insumos químicos 7. Mangueras a presión y líneas de vapor de agua |
| 4 | Fabricación de queso campesino | <ol style="list-style-type: none"> 1. Entra leche descremada y pasteurizada 2. Mezcla de agua y cuajo 3. Mezcla de leche y cuajo 4. Proceso de desuerado 5. Se retira el suero 6. Se inicia proceso de moldeo y volteo (enfriamiento) 7. Empaque del producto 8. Lavado, limpieza y desinfección de equipos y área. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Descremadora 2. Bactofugadora 3. Tina de mezcla 4. Molde 5. Sistema de enfriamiento 6. Cortadora 7. Empacadora 8. Mangueras a presión y líneas de vapor de agua |
| 5 | Fabricación de queso doble crema | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso de leche acida y leche fresca (analizada) 2. Mezcla de los dos tipos de leche 3. A la mezcla anterior se le agrega el cuajo y se mezcla por 15 a 20 min 4. Proceso de desuerado 5. Se inicia proceso de hilado a 75 C° 6. Se inicia proceso de moldeo y enfriamiento 7. Empaque del producto 8. Lavado, limpieza y desinfección de equipos y área. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tina de mezcla 2. Molde 3. Lira de queso 4. Sistema de enfriamiento 5. Empacadora 6. Mangueras a presión y líneas de vapor de agua |



| | | | |
|---|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Fabricación de yogurt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso de leche 2. Adición de azúcar 3. Pasteurización lenta 4. Enfriamiento para hacer inoculación con cultivo pro biótico. 5. Posterior a la inoculación se realiza un enfriamiento. 6. Luego se adiciona color y sabor 7. Empaque del producto 8. Lavado, limpieza y desinfección de equipos y área. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasteurizador 2. Cultivos pro bióticos 3. Sistema de enfriamiento 4. Empacadora 5. Mangueras a presión y líneas de vapor de agua |
| 7 | Fabricación de cuajada | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso de leche 2. Mezcla de leche con cuajo enzimático 3. Proceso de corte con lira 4. Proceso de desuerado 5. Empaque del producto 6. Lavado, limpieza y desinfección de equipos y área. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tina de mezcla 2. Lira 3. Empacadora 4. Mangueras a presión y líneas de vapor de agua |
| 8 | Fabricación de gelatina | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso de agua potable 2. Mezcla de agua, azúcar, gelatina, citrato, sorbato, benzoato. 3. Pasteurización de la mezcla 4. Empaque del producto. 5. Lavado, limpieza y desinfección de equipos y área. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Equipo de mezcla 2. Pasteurizador 3. Empacadora 4. Mangueras a presión y líneas de vapor de agua |
| 9 | Fabricación de refresco | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso de agua potable 2. Mezcla de agua, azúcar, emulsión, citrato, sorbato, benzoato y goma xanta. 3. Pasteurización de la mezcla 4. Empaque del producto 5. Lavado, limpieza y desinfección de equipos y área. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Equipo de mezcla 2. Pasteurizador 3. Empacadora 4. Mangueras a presión y líneas de vapor de agua |



| | | | |
|----|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | Fabricación de bebida láctea | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingres a leche y suero 2. Mezcla de leche, suero y estabilizantes. 3. Proceso de bacto fugación a la mezcla. 4. Proceso de ultra pasteurización 5. Envase aséptico del producto 6. Lavado, limpieza y desinfección de equipos y área. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Equipo de mezcla 2. Bactofugadora 3. Pasteurizador 5. Mangueras a presión y líneas de vapor de agua 6. Empacadora |
| 11 | Logística y despachos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingres a pedido 2. Se alista producto terminado 3. Se revisa que el vehículo cumpla con condiciones para transporte 4. Se carga vehículo 5. Se lleva producto al destino | <ol style="list-style-type: none"> 1. Monta cargas 2. Vehículos 3. Sistema de embalaje |
| 12 | Mantenimiento locativo y de maquinas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitud de requerimiento 2. Solicitud de insumos 3. Se realiza arreglo o mantenimiento | <ol style="list-style-type: none"> 1. Herramientas 2. Pinturas, disolventes, líquidos, aceites, lubricantes 3. Estructuras 4. Pulidora. 5. Filtros |
| 13 | Calderas (calentamiento de agua) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso de carbón 2. Generación de calor y emisiones 3. Calentamiento de tubería con agua y generación de vapor de agua 4. Almacenamiento de vapor de agua | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ventiladores 2. Chimeneas 3. Caldera 4. Tubería resistente altas temperaturas |



- **Balance de agua en cada una de las fases del proceso productivo**



Tabla 3: Consumo de agua de la organización

| Descripción de los procesos | Consumo Estimado de Agua (m ³ /mes) | Características de la captación | | | |
|-----------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| | | Fuente de Agua Principal | Porcentaje Respecto al Consumo Total | Fuente de Agua Secundaria | Porcentaje Respecto al Consumo Total |
| Administración | 178,76 | Acueducto | 100% | 0,00 | 0% |
| Producción | 5.748,00 | Carro tanque | 62% | Fuente superficial | 38% |

Fuente: Herramienta de Cálculo de Huella de Hídrica - Convenio 1171 de 2016. CAR - CAEM.

| Descripción de los procesos | Distribución de Consumos Según Fuente | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| | Total Agua Consumida de Acueductos (m ³ /mes) | Total Agua Consumida de Fuentes Superficiales (m ³ /mes) | Total Agua Consumida de Pozos Subterráneos (m ³ /mes) | Total Agua Consumida de Carro Tanques (m ³ /mes) | Total Agua Reciclada Consumida (m ³ /mes) | Total de Agua Lluvia Consumida (m ³ /mes) |
| Administración | 178,76 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Producción | 0,00 | 2.184,24 | 0,00 | 3.563,76 | 0,00 | 0,00 |

Fuente: Herramienta de Cálculo de Huella de Hídrica - Convenio 1171 de 2016. CAR - CAEM.

Plantilla 15. Áreas externas – consumo y manejo de agua

- **Componente biofísico:**

Cuál es el consumo de agua por trabajador (l/trabajador/día): 35 l/trabajador/día


Cuál es el consumo de agua por trabajador (l/trabajador/día) en estándares nacionales e internacionales, en empresa del mismo sector productivo:

Tabla B.2.5 Consumo de servicio para personal en las industrias

| Tipo de instalación | Consumo de agua (L/trabajador/jornada) |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Industrias donde se manipulen materiales y sustancias que ocasionen desaseo. | 100 |
| Otras industrias | 30 |

Nota: El consumo para el proceso se obtiene para cada caso particular.

Para el año 2016 se tiene un estimado de cantidad de m³/mes para las áreas mencionadas.

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | |

Caudal promedio diario anual consumido en el proceso productivo (l/s): 2.23 l/s

Caudal de consumo de agua potable diario anual en el proceso productivo (l/s): 2.23 l/s

Consumo de agua por unidad de producción: 1.4 l de agua por litro de leche procesada

¿Cuál es el consumo de agua por unidad de producción, en estándares nacionales e internacionales del mismo proceso productivo? 1,0 -2,0 leche procesada L/ Agua L

| Cuadro 3. Consumo de recursos y energía | | | | | | | |
|------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Insumos por unidad de producto | Unidad carga de masa | Centrales lecheras europeas ^a | Centrales lecheras suecas ^b | Centrales lecheras danesas ^b | Centrales lecheras finlandesas ^b | Centrales lecheras noruegas ^b | Valor de referencia de la industria ^a |
| Agua | | | | | | | |
| Leche comercial y productos fermentados | Leche procesada L/L | | 0,96-2,8 | 0,60-0,97 | 1,2-2,9 | 4,1 | 1,0-1,5 |
| Queso y suero lácteo | Leche procesada L/L | | 2,0-2,5 | 1,2-1,7 | 2,0-3,1 | 2,5-3,8 | 1,4-2,0 |
| Leche en polvo, queso y (o) productos líquidos | Leche procesada L/L | | 1,7-4,0 | 0,69-1,9 | 1,4-4,6 | 4,6-6,3 | 0,8-1,7 |
| Helado | L/kg de helado | | | | | | 4,0-5,0 |

Fuente:
Guías sobre medio ambiente y salud y seguridad

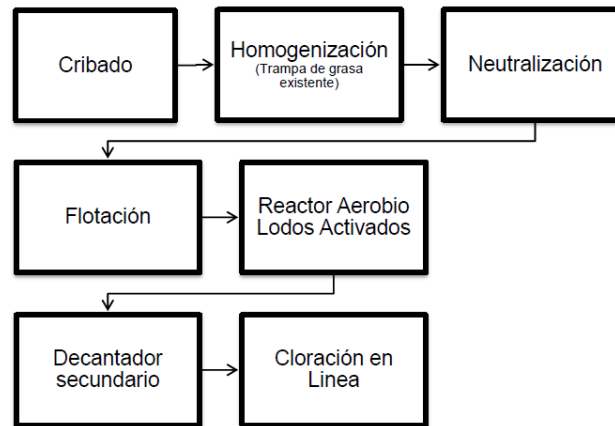
procesamiento de productos lácteos.

Caudal consumo promedio de cada fase del proceso productivo: la empresa no cuenta con medidores en cada área, única medición entrada total proceso.

Periodo de tiempo en el que se calcularon los caudales (periodo –años): Febrero – septiembre 2017

¿Cuál es la fuente de información de los datos? Indicadores de área gestión ambiental de la empresa

Sistema de tratamiento de aguas residuales del proceso productivo




Sistema de tratamiento de aguas residuales de las áreas externas (domesticas)

Las aguas domesticas no tienen ningún tipo de tratamiento, se entregan al alcantarillado veredal.

Plantilla 16. Componente social

| COMLEMO LTDA. | | |
|-------------------------------------------|---------|---------------------|
| Cogua | | |
| Producción Mensual Promedio | 5199,00 | m ³ /mes |
| Costo de Producción | 300000 | \$/ m ³ |
| Número total de empleados administrativos | 31 | Personas |
| Numero de empleadas administrativas | 20 | Personas |
| Número de empleados administrativos | 11 | Personas |
| Horario Administrativos | 6 | días/semana |
| | 8 | horas/día |
| Número total de empleados operativos | 141 | Personas |
| Numero de empleadas operativas | 27 | Personas |
| Número de empleados operativos | 114 | Personas |
| Horario operativos | 7 | días/semana |
| | 24 | horas/día |
| Número total de empleados | 172 | Personas |

Fuente: Herramienta de Cálculo de Huella de Hídrica - Convenio1171 de 2016. CAR - CAEM.

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 FECHA: AGOSTO 2023 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | VERSIÓN: 1 |

Plantilla 17. Componente institucional

| COMPONENTE INSTITUCIONAL | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| ¿El departamento de gestión ambiental ha realizado actividades o procesos en uso eficiente y ahorro del agua? | | |
| Sí <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | |
| ¿Cuáles? | El departamento de gestión ambiental inscribió a la compañía el programa de la CAR y CAEM sobre medición de huella hídrica para poner tener un diagnóstico y posibles alternativas sobre el tema. | |
| ¿Existen procedimientos en uso eficiente y ahorro del agua? | Sí <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| ¿Cuáles? | | |
| ¿Existen procesos de innovación y transferencia de tecnología para el uso eficiente y ahorro del agua? | | |
| Sí <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | |
| ¿Cuáles? | | |
| ¿Cuál es la estructura organizacional relacionada con el uso eficiente y ahorro del agua? | | |
| Nombre | Área | Cargo |
| Yeimi Andrea Velásquez Ariza | Gestión Ambiental | Coordinador(a) gestión ambiental |
| Carlos Sarmiento | Calidad | Director de calidad |
| Sergio Santana | Producción | Jefe de producción |
| Oscar Ramírez | Mantenimiento | Jefe de mantenimiento |
| Proyección anual del crecimiento de la demanda por usos Artículo 11 Ley 373 de 1997 | | |
| Consumo humano | 18 m3/día | Línea de producción actual |
| | | 92 m3/día |
| Nueva línea de producción | Otro uso | Cuál: |
| ¿Cuál es la fuente de información de los datos? | COMLEMO | |

Plantilla 17. Componente institucional

| Componente económico | | | |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--|
| Presupuesto destinado para la ejecución del PUEAA | | \$ 41.800.000 | |
| Fuentes de financiación: | | | |
| Recursos propios <input checked="" type="checkbox"/> | Alianzas o convenios <input checked="" type="checkbox"/> | Recursos públicos <input type="checkbox"/> | |



1. PROYECTO DE REDUCCION DE PÉRDIDAS

Plantilla 24. Línea base en pérdidas de agua

| LINEA BASE EN PERDIDAS DE AGUA | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----|
| ¿Cómo se detectan las fugas? | | | |
| Las fugas presentadas en las tuberías de aducción, conducción y distribución son visibles, en los recorridos periódicos de control. | | | |
| Descripción de los puntos de control y su estado | | | |
| Puntos de control de las pérdidas de agua en el sistema de abastecimiento / proceso productivo / áreas externas | | | |
| Ubicación | | Descripción técnica / Estado en el que se encuentra | |
| Entrada torre de aireación. | | Medidor No 1308008248 en funcionamiento | |
| Entrada tanques subterráneo | | | |
| Salida planta | | Medidor No 1308008247 en funcionamiento | |
| Salida tanque subterráneo | | Medidor No 14000023 en funcionamiento | |
| Localización de zonas o puntos de desperdicios y fugas | | | |
| Deben estar localizados en el plano de las redes de abastecimiento, diferenciando proceso productivo y áreas externas | | | |
| Determinación del tipo y causas de las pérdidas y el porcentaje que representan | | | |
| % | | I/s | |
| Fugas | No existe datos específicos | no aplica | |
| Zonas o puntos de desperdicios | | Producción | |
| Otros | | Cuáles: | |
| Pérdidas totales del sistema | Con los controles existentes no es posible la determinación de las perdidas | No aplica | I/s |
| Artículo 4 Ley 373 de 1997. Valor solicitado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible | | | |
| ¿Cuál es la fuente de información de los datos? Comlemo | | | |



Plantilla 18. Estado actual en pérdidas de agua

| ESTADO ACTUAL EN PERDIDAS DE AGUA | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROBLEMÁTICA | | SITUACIÓN DESEADA | |
| <p>Las fases de captación, aducción, conducción y distribución son de vital importancia en el sistema , ya que esta abarca el inicio de las redes de abastecimiento hasta la entrega de agua a producción no obstante durante esta se presentan grandes inconvenientes e inconsistencias debido a la falla en los equipos e instalaciones físicas.</p> | | <p>Sistema de captación, aducción, conducción y distribución con mínimos índices de pérdida de recurso hídrico.</p> | |
| RELACIÓN CAUSA / EFECTO | | SOLUCIONES Y RESULTADOS | |
| CAUSA | EFECTO | SOLUCIONES | RESULTADOS ESPERADOS |
| <p>Los sistemas captación, aducción, conducción distribución existentes presentan perdidas del recurso que no se pueden evidenciar, debido a la ausencia de planos hidráulicos y falta medición en áreas.</p> | <p>Se hace imposible determinar eficiencia real del sistema limita por la falta de información del sistema</p> | <p>Implementación de estructura para la captación, aducción, conducción, almacenamiento distribución de agua, adecuadas y eficientes para el sistema</p> | <p>Reducción de pérdidas agua permiten incrementar la eficiencia y sostenibilidad del sistema</p> |



EVALUACIÓN SOCIAL, TÉCNICA Y FINANCIERA:

La empresa da viabilidad a este proyecto, estableciendo las actividades necesarias que faciliten la implementación de actividades que disminuyan las pérdidas de recurso hídrico en las diferentes partes del sistema buscando la sostenibilidad operativa.

Planilla 19. Escenario futuro reducción de perdidas

1. ESCENARIO FUTURO DE REDUCCION DE PERDIDAS

El mantenimiento de las redes en excelentes condiciones desde su captación hasta la entrega final del recurso hídrico al consumidor, genera a futuro una mayor sostenibilidad, garantizando una eficiencia en el suministro que permita ayudar a conservar desde su fuente este recurso natural y que solo sea utilizado lo necesario para suplir las necesidades principales.



Planilla 20. Plan de acción reducción de perdidas

| 1. PLAN DE ACCIÓN | | | | | | |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Objetivo específico del proyecto: | | Identificar fugas por áreas, mediante la instalación de medidores de caudal, permitiendo la evaluación y toma de acciones orientados su disminución. | | | | |
| Resultado esperado: | | Reducción de pérdidas de agua en el sistema de captación, aducción almacenamiento y distribución, en el que se optimicen los costos de producción y no se generen sobrecostos | | | | |
| Actividad | Descripción de la actividad | Responsables | Recursos | Costos | Financiación | Meta |
| Registro de perdidas | 1. Identificación de puntos para instalación de Medidores. 2. Compra de medidores. 3. Instalación de medidores. Registro diario de agua consumida | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | \$1.200.000,00 | Recursos propios | Medición de caudales por áreas de producción y cálculo de perdidas |
| Control de fugas | 1. Identificar puntos críticos. 2. Realizar cronograma de seguimiento y control de redes | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | \$800.000,00 | Recursos propios | 90% de fugas identificadas y reparadas. |



| | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|------------------|----------------------------|
| Catastro de redes | 1. Contratar personal que realice el levantamiento del sistema de agua potable. | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | \$5.000.000,00 | Recursos propios | plano actualizado de redes |
| | 2. Realizar el levantamiento de inventario de redes. | | | | | |
| | 3. Realizar plano detallado de la distribución. | | | | | |
| Presupuesto asignado para la implementación del proyecto: | | | | \$7.000.000,00 | | |

Planilla 21. Cronograma reducción de pérdidas

| 1. CRONOGRAMA DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Objetivo específico: | | Identificar fugas por áreas , mediante la instalación de medidores de caudal, permitiendo la evaluación y toma de acciones orientados su disminución | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metas: | | Meta 1: Medición de caudales por áreas de producción y cálculo de pérdidas Meta 2: 90% de fugas identificadas y reparadas. Meta 3: Plano actualizado de redes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Año | Año 1 | | | | | | | | | | | | Año 2 | | | | | | | | | | | | Año 3 | | | | | | | | | | | |
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Meta 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Año | Año 4 | | | | | | | | | | | | Año 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | | | | | | | |
| Meta 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Planilla 22. Evaluación, corrección y ajuste del plan de acción reducción pérdidas

| 1. EVALUACIÓN, CORRECCIÓN Y AJUSTE DEL PLAN DE ACCIÓN | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Objetivo específico: Identificar fugas por áreas , mediante la instalación de medidores de caudal, permitiendo la evaluación y toma de acciones orientados su disminución | | | |
| Meta 1: Medición de caudales por áreas de producción y cálculo de perdidas | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$ 1.200.000,00 | Identificación específicas por área de pérdidas y fugas | Control consumos diarios áreas | Análisis de consumo, establecer estadísticas de consumo por área |
| Meta 2: 90% de fugas identificadas y reparadas. | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$ 800.000,00 | Ahorro de recurso y perdidas controladas | Controles periódicos para la identificación de perdidas | Seguimiento en las redes del sistema |
| Meta 3: Plano actualizado de redes | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$ 5.000.000,00 | Identificación ajustada del sistema | seguimiento actualizado de redes | Actualización periódica |



PROYECTO DE AGUAS LLUVIAS

Planilla 25. Línea base en uso de aguas lluvias y reusó del agua

| USO DE AGUAS LLUVIAS Y REÚSO DE AGUAS | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------|
| Descripción de las actividades donde se desarrolla o se implementa actualmente reuso por fases del proceso productivo y en áreas externas | | | | |
| Proceso productivo | | | | |
| Fase | | Actividades / procesos | | |
| Producción | | N.A | | |
| | | N.A | | |
| | | N.A | | |
| Áreas externas | | | | |
| Área | | Actividades / procesos | | |
| Administración | | N.A | | |
| | | N.A | | |
| | | N.A | | |
| Caracterización del tipo de agua de cada fase del proceso productivo y de las áreas externas (domésticas) | | | | |
| Caracterización del tipo de agua | | | | |
| Proceso productivo | | | Áreas externas | |
| Fase | Se tiene caracterizada | | Área | Se tiene caracterizada |
| | Sí <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | | Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |
| | Sí <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |
| | Sí <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |
| | Sí <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |
| ¿Cuáles son los procedimientos de separación de aguas residuales implementados en el proceso productivo y en áreas externas? en función de su calidad para efectuar procesos de reuso | | | | |
| Proceso productivo: | | Tuberías independientes para PTARI | | |
| Áreas externas: | | Tubería independiente directa a alcantarillado | | |
| ¿En cuáles procedimientos de las fases del proceso productivo y de las áreas externas se podrían implementar actividades de reuso? Se debe presentar el resultado del análisis técnico y socio-económico de los procesos contemplados (Artículo 5 Ley 373 de 1997) | | | | |
| Proceso productivo: | | N.A | | |
| Áreas externas: | | Lavado de pisos | | |
| ¿Es viable la implementación? | | Sí <input checked="" type="checkbox"/> | | No <input type="checkbox"/> |
| Descripción de las actividades donde se desarrolla o se implementa actualmente uso de aguas lluvias por fases del proceso productivo y en áreas externas: | | | | |
| Proceso productivo | | | | |
| Fase | | Actividades / procesos | | |
| Producción | | N.A | | |




| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| | N.A | |
| | N.A | |
| Áreas externas | | |
| Área | Actividades / procesos | |
| Administrativa | Lavado y limpieza de áreas | |
| ¿Se conoce la oferta de aguas lluvias? (Artículo 9 Ley 373 de 1997) | | |
| Sí <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | |
| ¿Cuál es el valor de la oferta? (número con unidades) | | |
| ¿En cuáles procedimientos de las fases del proceso productivo y de las áreas externas se podría implementar el uso de aguas lluvias? Se debe presentar el resultado del análisis técnico y socio-económico de los procesos contemplados (Artículo 9 Ley 373 de 1997) | | |
| Proceso productivo: | N.A | |
| Áreas externas: | Limpieza | |
| ¿Es viable la implementación? | Sí <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| ¿Cuáles normas relacionadas con la calidad del agua se tienen en cuenta según los reúsos identificados y proyectados? (Artículo 5 Ley 373 de 1997) | | |
| ¿Cuáles? | | |
| ¿Se han implementado procesos pedagógicos o campañas educativas en reúso en la empresa? | | |
| Sí <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | |
| ¿Cuál es la fuente de información de los datos? | Comlemo | |



Planilla 18. Estado actual en uso de aguas lluvias y reúso de del agua

| 2. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO DE AGUAS LLUVIAS | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| PROBLEMÁTICA | | SITUACIÓN DESEADA | |
| Las disponibilidad de recurso hídrico de buena calidad es cada vez menor debido a los impactos generados por las actividades del ser humano. | | Recolectar y almacenar el agua lluvia en diferentes actividades, que permitan un ahorro del agua tratada. | |
| RELACIÓN CAUSA / EFECTO | | SOLUCIONES Y RESULTADOS | |
| CAUSA | EFECTO | SOLUCIONES | RESULTADOS ESPERADOS |
| Falta de sistemas de recolección, almacenamiento, distribución aguas lluvias reúso | Incremento de consumo de agua tratada en actividades que requieren agua sin tratamiento. | Implementación de sistemas de recolección, almacenamiento, distribución y reúso de aguas lluvias | Disminución de consumo de agua tratada |
| EVALUACIÓN SOCIAL, TÉCNICA Y FINANCIERA: | | | |
| La capacidad operativa actual de la empresa , permite dar viabilidad a este proyecto, estableciendo los mecanismos que faciliten la implementación de actividades de recolección, almacenamiento y reúso de agua lluvia para disminuir consumo de agua tratad | | | |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |

Plantilla 19. Escenario futuro en uso de aguas lluvias y reusó del agua

| ESCENARIO FUTURO |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La implementación de sistemas de recolección, almacenamiento y reúso de agua en actividades que no requieren tratamiento representa beneficios ambientales que a futuro ayudan a mantener la sostenibilidad del recurso.</p> |



Plantilla 20. Plan de acción del proyecto de aguas lluvias y reusó del agua

| PLAN DE ACCIÓN | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo específico del proyecto: | | Reducir el consumo de agua tratada del sistema de acueducto en actividades que no impliquen el contacto directo con el producto terminado | | | | |
| Resultado esperado: | | Con sumo de agua tratada disminuido por la utilización de aguas lluvias y por el reusó en diferentes actividades que no requieren recurso hídrico con tratamiento. | | | | |
| Actividad | Descripción de la actividad | Responsables | Recursos | Costos | Financiación | Meta |
| Diagnostico uso del agua lluvia | <ol style="list-style-type: none"> 1.Revisar precipitaciones en el sector. 2. inventario de los techos de la empresa. 3.Caracterización del agua lluvia y definición de sus usuarios dentro de la compañía | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | 1.000.000 | Recursos propios | Diagnostico actual uso de agua lluvia |
| Implementación mecanismo de recolección de agua lluvias | <ol style="list-style-type: none"> 1. planteamiento de alternativas de recolección de aguas lluvias. 2. Evaluación de alternativas. 3. instalación de mecanismo de recolección. 4. Seguimiento de implementación. | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | 5.000.000 | Recursos propios | 10 canales de techos implementadas para la recolección de agua lluvias |
| Capacitación | <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar procedimiento de recolección, tratamiento almacenamiento y uso del agua lluvia. 2. Realizar capacitación a los empleados de la compañía | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | 600.000 | Recursos propios | 100% de los empleados involucrados en el usos de aguas lluvias. |



Presupuesto asignado para la implementación del proyecto:

\$6.600.000

Plantilla 21. Cronograma aguas lluvias y reusó del agua

| 2. CRONOGRAMA DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|----|----|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|--|--|--|--|
| Objetivo específico: | | Reducir el consumo de agua tratada del sistema de acueducto en actividades que no impliquen el contacto directo con el producto terminado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metas: | | Meta 1: Diagnostico actual uso de agua lluvia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Meta 2: 10 canales de techos implementadas para la recolección de agua lluvias | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Meta 3: 100% de los empleados involucrados en el usos de aguas lluvias. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Año | Año 1 | | | | | | | | | Año 2 | | | | | | | | | Año 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | |
| Meta 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Año | Año 4 | | | | | | | | | Año 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Plantilla 22. Evaluación, corrección y ajuste de plan de acción aguas lluvias y reusó del agua

| EVALUACIÓN, CORRECCIÓN Y AJUSTE DE PLAN DE ACCIÓN | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <p>Objetivo específico: Reducir el consumo de agua tratada del sistema en actividades que no impliquen el contacto directo con el producto terminado</p> | | | |
| <p>Meta 1: Diagnostico actual uso de agua lluvia</p> | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$ 1.000.000,00 | Identificación de características del agua lluvia para utilización en otras actividades | Elaboración del diagnostico | Seguimiento a la elaboración del diagnostico |
| <p>Meta 2: 10 canales de techos implementadas para la recolección de agua lluvias</p> | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$ 5.000.000,00 | Disminución de consumo de agua tratada | Actas de implementación | Seguimiento instalación de canales |
| <p>Meta 3: 100% de los empleados involucrados en el usos de aguas lluvias.</p> | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$ 600.000,00 | Conocimiento de la utilización de aguas lluvias por parte del personal de la compañía | Análisis y medición de capacitaciones desarrolladas en la empresa | implementación de capacitaciones |



3. PROYECTO DE MEDICION

Planilla 26. Línea base en medición

| Medición | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|-------------------------|
| Caracterización de las unidades de medición instaladas en cada fase del proceso productivo y en áreas externas determinando estado y periodicidad de lectura (Artículo 6 Ley 373 de 1997) | | | |
| Proceso productivo | | | |
| Fase | Tipo de medición | Estado | Periodicidad de lectura |
| Entrada torre de aireación. | medidor de 1" | Bueno | diario |
| Salida planta | medidor de 1" | Bueno | diario |
| Salida tanque subterráneo | medidor de 1" | Bueno | diario |
| Descripción de las actividades de revisión y mantenimiento de los medidores instalados | | | |
| Revisión: | | | |
| Mantenimiento: | Limpieza | | |
| Identificación de los tramos del sistema de abastecimiento, las fases del proceso productivo y las áreas externas que requieren medición | | | |
| Sistema de abastecimiento | | | |
| Ubicación | Tipo de medición | | |
| Captación | medidor de 1" | | |
| Entrada PTAP | medidor de 1" | | |
| Entrada tanque subterráneo | medidor de 1" | | |
| Proceso productivo | | | |
| Fase | Tipo de medición | | |
| Recibo de leche | No instalado | | |
| Derivados | No instalado | | |
| Fabricación bebida láctea | No instalado | | |

**Planilla 18. Estado actual en medición**

| ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO DE MEDICION | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| PROBLEMÁTICA | | SITUACIÓN DESEADA | |
| Las pérdidas de agua en el sistema de acueducto son uno de los problemas que enfrenta este servicio, es por esto que el control y medición de estas se hace vital para aumentar la eficiencia y productividad de la empresa | | Obtener, procesar, analizar divulgar los datos de producción, conducción y distribución relativos al caudal de cada uno de los puntos significativos que conforman un sistema de acueducto. | |
| RELACIÓN CAUSA / EFECTO | | SOLUCIONES Y RESULTADOS | |
| CAUSA | EFECTO | SOLUCIONES | RESULTADOS ESPERADOS |
| Los medidores existentes no reflejan con exactitud los consumos y perdidas del sistema | Se hace imposible determinar la eficiencia real del sistema y limita la capacidad operativa del mismo. | Implementación de nuevos medidores adecuados y eficientes para el sistema y área de producción | Medición ajustada de consumo de recurso que permita identificar pérdidas |
| EVALUACIÓN SOCIAL, TÉCNICA Y FINANCIERA: | | | |
| La capacidad operativa actual de la empresa , permite dar viabilidad a este proyecto, estableciendo los mecanismos que faciliten a los suscriptores la implementación de equipos que garantizan una regulación del servicio y una ajustada medición de consumo. | | | |



Planilla 19. Escenario futuro en medición

ESCENARIO FUTURO

El usar medidores adecuados, modernos y calibrados tiene muchos beneficios directos e indirectos. En este sentido, no cabe duda de que la medición en cada área podrá ser instrumento de mejora y tomas de acciones frente al consumo eficiente y responsable del recurso.



Planilla 20. Plan de acción Medición

| 3. PLAN DE ACCIÓN | | | | | | |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|------------------|------------------------------------------------------------|
| Objetivo específico del proyecto: | | Implementar la totalidad de medición dentro del sistema de acueducto. | | | | |
| Resultado esperado: | | Identificación de consumo de agua por áreas de producción con el fin de establecer un equilibrio en el costo de estas. | | | | |
| Actividad | Descripción de la actividad | Responsables | Recursos | Costos | Financiación | Meta |
| Instalación de Medidores | 1. Establecer sitios de instalación de medidores en cada área. 2. Cotización y planeación de instalación. 3. Instalación de medidores | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | 1.000.000 | Recursos propios | Instalación de medidores en cada área |
| Adecuación de la estructura de captación | 1. Adecuar la estructura para garantizar captación del caudal 2. Concesionario retornando los excesos a la fuente hídrica | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | 5.000.000 | Recursos propios | Estructura adecuada para captación del caudal concesionado |
| Mantenimiento del sistema de medición | 1. Realizar mantenimiento preventivo, calibración o cambio de los instrumentos de medición (macro medidores, micro medidores, etc.) | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | 2.000.000 | Recursos propios | Cobertura de 95 % de instrumentos de medición calibrados. |



PROGRAMA DE AHORRO Y USO
EFICIENTE DE AGUA

| | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|---------|--------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Capacitación | 1. Elaborar procedimiento de mantenimiento de instrumentos de medición. 2. Realizar capacitación a los empleados de la compañía | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | 600.000 | Recursos propios | 100% de los empleados involucrados en el usos de aguas lluvias. |
| Presupuesto asignado para la implementación del proyecto: | | | | | \$8.600.000 | |



Planilla 21. Cronograma Medición

| 3. CRONOGRAMA DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|----|----|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Objetivo específico: | | Implementar la totalidad de medición dentro del sistema | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metas: | | Meta 1: Instalación de medidores en cada área | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Meta 2: Estructura adecuada para captación del caudal concesionado. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Meta 3: Cobertura de 95 % de instrumentos de medición calibrados. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Meta 4: 100% de los empleados involucrados en el usos de agua. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Año | Año 1 | | | | | | | | | Año 2 | | | | | | | | | Año 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Meta 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Año | Año 4 | | | | | | | | | Año 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | | | | | | | |
| Meta 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Planilla 22. Evaluación, corrección y ajuste del plan de acción Medición

| 3. MONITOREO DEL PROYECTO | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Objetivo específico: Implementar la totalidad de medición dentro del sistema | | | |
| Meta 1: Instalación de medidores en cada área | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$1.000.000 | Medición de caudales en cada área | Controles periódicos para medición de consumos | Seguimiento de consumo de agua por áreas |
| Meta 2: Estructura adecuada para captación del caudal concesionado | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$ 5.000.000 | Captación del caudal otorgado | Diseños y planos aprobados por la CAR | verificación estructural y aforo |
| Meta 3: Cobertura de 95 % de instrumentos de medición calibrados. | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$2.000.000 | Garantizar medición precisa de los consumos | Controles periódicos para calibración y medición de consumos | calibración de medidores |



| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

4. PROYECTO DE EDUCACION AMBIENTAL

Planilla 27. Línea base en educación ambiental

| LINEA BASE | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ¿Se han implementado proyectos pedagógicos en uso eficiente y ahorro del agua? | |
| Sí <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| ¿Cuántos trabajadores han participado? 122 | |
| ¿Cuáles actividades se han realizado? Capacitaciones, inducciones | |
| ¿Qué temas se han desarrollado? Recomendación usos eficiente del recurso | |
| ¿Cuáles BPO o PML se han socializado? Ninguna | |
| ¿Qué tipo de medidas o prácticas (BPO y PML) han adoptado los trabajadores con la implementación de estas actividades? | |
| | |
| ¿Existe algún mecanismo de participación de los trabajadores para retroalimentar los procesos pedagógicos implementados? | |
| Sí <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| ¿Cuáles? | Formato de evaluación capacitaciones |
| ¿Cuáles actividades y procesos pedagógicos se podrían implementar en uso eficiente y ahorro del agua fundamentados en BPO y PML? | |
| Proceso productivo: | Evitar pérdidas de materia prima, conservación de agua |
| Áreas externas: | Conservación de agua, manejo de residuos. |
| ¿Cuál es la fuente de información de los datos? Indicadores área de gestión ambiental COMLEMO | |



Planilla 18. Estado actual en educación ambiental

| ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO DE EDUCACIÓN | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROBLEMÁTICA | | SITUACIÓN DESEADA | |
| <p>La ausencia de procesos educativos en el desarrollo de programas ambientales, no ha permitido que se avance en la concientización sobre el uso eficiente y ahorro del agua.</p> | | <p>Procesos educativos que generen conciencia sobre el uso eficiente y ahorro del agua.</p> | |
| RELACIÓN CAUSA / EFECTO | | SOLUCIONES Y RESULTADOS | |
| CAUSA | EFECTO | SOLUCIONES | RESULTADOS ESPERADOS |
| <p>Falta de educación ambiental en programas de uso eficiente y ahorro del agua</p> | <p>Consumo elevado y desperdicio del recurso hídrico, por malas prácticas de uso</p> | <p>Implementación actividades pedagógicas sobre uso eficiente y ahorro de agua</p> | <p>Disminución de consumo de agua, por buenas prácticas y usos adecuados del recurso</p> |
| EVALUACIÓN SOCIAL, TÉCNICA Y FINANCIERA: | | | |
| <p>La capacidad operativa actual de la empresa, permite dar viabilidad a este proyecto, estableciendo los mecanismos necesarios que faciliten la implementación de campañas educativas para incentivar el uso eficiente y ahorro del agua buscando la sostenibilidad operativa del sistema.</p> | | | |



| |
|--|
| |
|--|

Planilla 19. Escenario futuro en educación ambiental

4. ESCENARIO FUTURO

La implementación de estrategias educativas ambientales, principalmente para el recurso hídrico a través de acciones o actividades que generen un uso eficiente y ahorro del agua, generan a futuro la consolidación de estas políticas educativas que de conservarse ayudarían a generar sostenibilidad de este recurso natural para su disponibilidad como oferta ambiental.



Planilla 20. Plan de acción del proyecto educación ambiental

| 4. PLAN DE ACCIÓN | | | | | | |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo específico del proyecto: | | Presentar los alcances y programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, crear conciencia y cultura responsable en el manejo del recurso hídrico para generar sostenibilidad de los recursos naturales. | | | | |
| Resultado esperado: | | Empleados de la empresa concientizados en el manejo, uso eficiente y ahorro del agua a través de campañas educativas continuas que generan disminución de los consumos de los suscriptores | | | | |
| Actividad | Descripción de la actividad | Responsables | Recursos | Costos | Financiación | Meta |
| Elaboración de anuncios y folletos | 1. Diseño y producción de anuncios en masivos comunicación. | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | 1.500.000 | Recursos propios | Elaboración de tres anuncios y un folleto educativo en uso eficiente y ahorro del agua |
| | 2. Diseño e impresión folleto explicativo de campaña educativa sobre uso eficiente ahorro del agua | | | | | |
| Incentivos en Educación ambiental | 1. Realizar seguimiento por área | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | 1.000.000 | Recursos propios | Participación del 100% de las áreas en la reducción en el consumo de agua |
| | 2. Establecer metas de reducción por áreas. | | | | | |
| | 3. Establecer incentivos por cumplimiento de metas | | | | | |
| Capacitación | 1. Desarrollar capacitaciones para sensibilización en cada área y a los líderes de proceso | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | 600.000 | Recursos propios | 4 Capacitaciones en uso eficiente y ahorro del agua en de los empleados involucrados en el usos de agua |



Presupuesto asignado para la implementación del proyecto:

\$3.100.000

Planilla 21. Cronograma del proyecto educación ambiental

| 4. CRONOGRAMA DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|-------|---|---|----|----|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|--|--|
| Objetivo específico: | Presentar al personal de la empresa, los alcances y programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, crear conciencia y cultura responsable en el manejo del recurso hídrico para generar sostenibilidad de los recursos naturales. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metas: | Meta 1: Elaboración de tres anuncios y un folleto educativo en uso eficiente y ahorro del agua | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Meta 2: Participación del 100% de las áreas en la reducción en el consumo de agua | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Meta 3: Capacitaciones en uso eficiente y ahorro del agua en de los empleados involucrados en el usos de agua | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Año | Año 1 | | | | | | Año 2 | | | | | | Año 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | |
| Meta 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Año | Año 4 | | | | | | Año 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Planilla 22. Evaluación, corrección y ajuste del plan de acción educación ambiental

| 4. MONITOREO DEL PROYECTO | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <p>Objetivo específico: Presentar al personal de la empresa, los alcances y programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, crear conciencia y cultura responsable en el manejo del recurso hídrico para generar sostenibilidad de los recursos naturales.</p> | | | |
| <p>Meta 1: Elaboración de tres anuncios y un folleto educativo en uso eficiente y ahorro del agua</p> | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$1.500.000 | Comunidad comprometida en el uso eficiente y ahorro del agua | Encuesta de percepción de anuncios | Ajuste a los anuncios |
| <p>Meta 2: Participación del 100% de las áreas en la reducción en el consumo de agua</p> | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$1.000.000 | Reducción en pérdidas y uso eficiente del recurso hídrico | Control de consumos y estadísticas. | Seguimiento de planes de acción para minimizar el consumo de agua |
| <p>Meta 3: Cuatro capacitaciones en uso eficiente y ahorro del agua en de los empleados involucrados en el usos de agua</p> | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$600.000 | Empleados trabajando en pro del usos eficiente y ahorro del agua | Registros de capacitaciones | Análisis y ajustes de capacitaciones |



| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

5. PROYECTO DE TECNOLOGIAS DE BAJO CONSUMO

Plantilla 28. Línea base de tecnologías de bajo consumo

| 5. TECNOLOGIAS DE BAJO CONSUMO (TBC) | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|
| Caracterización de equipos, sistemas o procedimientos de bajo consumo empleados en cada fase del proceso productivo y en áreas externas determinando el estado y el ahorro que representan | | | |
| Proceso productivo | | | |
| Fase | Equipo / sistema / procedimiento | Estado | Ahorro |
| producción | hidrolavadora/lavado cestillos/PTAR/ Bodegas | En funcionamiento | 83% |
| | | | |
| | | | |
| Áreas externas | | | |
| Área | Equipo / sistema / procedimiento | Estado / No. | Ahorro |
| baños | llaves ahorradoras de agua | en Funcionamiento | |
| | | | |
| | | | |
| ¿Cuáles equipos, sistemas o procedimientos de bajo consumo se podrían implementar en cada fase del proceso productivo y en áreas externas? ¿Cuál es el ahorro que representan? | | | |
| Proceso productivo | | | |
| Fase | Equipo / sistema / procedimiento | Ahorro | |
| Producción | limpieza en seco antes de lavado | | |
| Producción | Colocar pistolas en cada una de las mangueras utilizadas para el lavado de equipo | | |
| Producción | instalación de medidores en cada área de producción | | |
| ¿Cuál es la fuente de información de los datos? Comlemo | | | |



Plantilla 18. Estado actual en tecnologías de bajo consumo

| 5. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO DE TECNOLOGIAS DE BAJO CONSUMO (TBC) | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROBLEMÁTICA | | SITUACIÓN DESEADA | |
| <p>El agua es fuente vital para el ser humano y los procesos productivos, por lo que su uso se está incrementando constantemente y existe una generación de tecnología que permita optimizar su uso.</p> | | <p>Tecnología de bajo consumo instalada en los diferentes implementos de suministro de agua.</p> | |
| RELACIÓN CAUSA / EFECTO | | SOLUCIONES Y RESULTADOS | |
| CAUSA | EFECTO | SOLUCIONES | RESULTADOS ESPERADOS |
| <p>Se encuentran muy pocos implementos tecnológicos de bajo consumo en áreas de producción y para el lavado</p> | <p>Los consumos de agua se incrementan.</p> | <p>Implementación de elementos tecnológicos de bajo consumo</p> | <p>Disminución de consumo de agua para lavados por la implementación de mecanismos de tecnologías de bajo consumo</p> |
| EVALUACIÓN SOCIAL, TÉCNICA Y FINANCIERA: | | | |
| <p>La capacidad operativa actual de la empresa, permite dar viabilidad a este proyecto, estableciendo los mecanismos que faciliten la implementación de equipos tecnológicos de bajo consumo que garanticen un uso del recurso sin exceso.</p> | | | |



| |
|--|
| |
|--|

Plantilla 19. Escenario futuro en tecnologías de bajo consumo

5. ESCENARIO FUTURO

El uso de implementos tecnológicos de bajo consumo, genera a futuro una mayor sostenibilidad, garantizando el uso adecuado y eficiente del recurso para suplir las necesidades principales

Plantilla 20. Plan de acción del proyecto tecnologías de bajo consumo

5. PLAN DE ACCIÓN

| | |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo específico del proyecto: | Instalación de tecnologías de bajo consumo involucrando aquellos que diseñan, fabriquen e instalan elementos para el consumo de agua se involucre en la reducción de agua consumida. |
| Resultado esperado: | Aumentar la eficiencia en el uso de agua generando un ahorro en el agua suministrada por la empresa y la reducción de costos de producción. |



| Actividad | Descripción de la actividad | Responsables | Recursos | Costos | Financiación | Meta |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| Campaña | 1.Elaborar un catálogo con opciones tecnológicas de ahorro del agua | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | 100.000 | Recursos propios | Catálogo educativo opciones implementación de tecnología. |
| Implementación de nuevas tecnologías | 1. Instalación de pistolas de bajo consumo y alta presión en las mangueras para limpiar equipos y pisos. | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | 4.000.000 | Recursos propios | 5 dispositivos de bajo consumo instalados en la empresa |
| Presupuesto asignado para la implementación del proyecto: | | | | | \$4.100.000 | |

Plantilla 21. Cronograma tecnologías de bajo consumo

| 5. CRONOGRAMA DEL PROYECTO | |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo específico: | Instalación de tecnologías de bajo consumo involucrando aquellos que diseñan, fabriquen e instalan elementos para el consumo de agua se involucre en la reducción de agua consumida. |



| Metas: | | Meta 1: Catálogo educativo opciones implementación de tecnología. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------|--------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|----|----|----|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | Meta 2: 5 dispositivos de bajo consumo instalados en la empresa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Año | Año 1 | | | | | | | | | Año 2 | | | | | | | | | Año 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Meta 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Año | Año 4 | | | | | | | | | Año 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | | | | | | | |
| Meta 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Plantilla 22. Evaluación, corrección y ajuste de plan de acción

5. MONITOREO DEL PROYECTO

Objetivo específico: Instalación de tecnologías de bajo consumo involucrando aquellos que diseñan, fabriquen e instalan elementos para el consumo de agua se involucre en la reducción de agua consumida.

**Meta 1:** Catálogo educativo opciones implementación de tecnología.

| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Costo | Beneficio | | |
| \$100.000 | Divulgar tecnología de bajo consumo e incentivar su aplicación | Elaboración del catalogo | Ajuste al catalogo |

Meta 2: Diez dispositivos de bajo consumo instalados en la empresa

| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
|------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Costo | Beneficio | | |
| \$4.000.000 | Reducción en el consumo de agua | instalación de tecnologías de consumo | Verificación de ahorros por instalación de tecnologías |


6. PROYECTO DE PROTECCIÓN DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL

Plantilla 29. Línea base de zonas de manejo especial

| CUENCA | ÁREAS PROTEGIDAS | ÁREAS A DECLARAR | ÁREAS A PROTEGER | CONECTIVIDAD ENTRE CUENCAS |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Paramo de Guerrero-Guargua y Laguna Verde | | | Río Balsillas, Río Frio y Río Neusa |
| Río Medio Bogota (Sector Salto-Apulo) | Laguna Pedro Palo | Laguna de la Pacuala en el municipio de Tena | | Río Apulo - Río Bogotá Sector Salto Apulo |
| | Cuchilla de Penas Blancas y de Subia | | | Calandaima - Río Medio Bogotá Sector - Salto Apulo |
| | Sector Salto de Tequendama y Cerro Manjui | | | Río Apulo - Balsillas -Río Bogotá Sector salto Soacha - Río Medio Bogotá sector Salto Apulo |
| Río Negro | Pantano Redondo y Nacimiento del Río Susagua | | | Río Frio, Río Negro y Río Neusa |
| Río Neusa | Nacimiento Quebrada Honda y Calderitas | Laguna Verde, Veredas El Cardonal y Páramo Alto. | Cerro verde-Quebrada el Silvo, Cerro el Santuario, Cerro Astorga, Cerro Mogua, Vereda Laguna Grande y Rasgatal | Río Frio y Río Neusa |
| | Pantano Redondo y Nacimiento del Río Susagua | | | Río Frio, Río Negro y Río Neusa |
| | Páramo de Guerrero-Guargua y Laguna Verde | | | Río Balsillas, Río Frio y Río Neusa |
| Río Soacha | Corredor de Restauracion Microcuenca Paso Colora | | | Embalse del Muña - Río Soacha |
| | Encenillales de Mochuelo | | | Río Soacha y Río Tunjuelito |
| | Reserva Forestal Distrital el Carraco | | | Río Soacha y Río Tunjuelito |
| Río Teusaca | Cerro Pionono | Bosque Altoandino de la Vereda Violeta - San Gabriel. | Al Bosque altoandino de la vereda Meusa y al sector de humedales El Fraylejonal. | Embalse de Tominé - Sisga tibitoc y Teusacá |
| | Cerros Orientales de Bogota | | | Río Bogotá Sector Tibitoc - Soacha - Tuesacá y Tunjuelo |
| | El Sapo - San Rafael (La Calera) | | | Río Bogotá Sector Tibitoc-Teusaca |
| Bajo Bogotá Apulo - Girardot | | Ronda del río Bogotá, Cerro de la Cruz y Parque ecológico de los Chorros, Cerro Guacana, Humedal El Yulo. | | |

Ecosistemas declarados: Son aquellos que se encuentran en una de las categorías del sistema de áreas protegidas, correspondientes en el área a Pantano Redondo y nacimiento del río Susaguá, Páramo de Guerrero, Guagua y Laguna Verde; nacimiento de la quebrada La Honda y Calderitas.

Ecosistemas a declarar: Aquellos que por sus condiciones estructurales y su oferta de bienes y servicios ambientales deben pasar a la categoría de declarados, correspondientes a Laguna Verde, Veredas El Cardonal y Páramo Alto.

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |

Ecosistemas a proteger: Corresponde a los ecosistemas que requieren de un manejo especial al momento de darle uso, conservando siempre las características ecosistémicas con el fin de preservar y proteger especies de Fauna y Flora en vía de extinción de áreas de superpáramo, páramo y bosque alto andino, y de proporcionar oportunidades para la investigación, educación y recreación compatibles con la preservación de los recursos y la protección del complejo hídrico de cuencas superiores de los ríos de importancia especial para la región, correspondientes en el área a Cerro Verde - Quebrada El Salvio, Cerro El Santuario, Cerro Astorga, Cerro Mogua, Vereda Laguna Grande y Rasgatal.

Corredores biológicos: El concepto de corredor biológico o ecológico implica una conectividad entre zonas protegidas y áreas con una biodiversidad importante, con el fin de contrarrestar la fragmentación de los hábitats. En la actualidad son propuestos como una herramienta novedosa para promover la conservación de la naturaleza que da conectividad con los demás ecosistemas de la subcuenca.


Conflicto uso de suelo

Para la subcuenca río Neusa se estima que el 70.4% del territorio se encuentra sin conflictos de uso y alrededor de 25.3% se encuentra en condición de sobreuso moderado y extremo.

La subcuenca del río Neusa es compartida por 8 municipios que son: Cogua (12770 ha), Cucunubá (1212 ha), Gachancipá (14 Ha), Nemocón (9396 ha), Suesca (2272 ha), Tausa (13579 ha), Tocancipá (544 ha), Zipaquirá (4541 ha). En las principales áreas a nivel municipal y veredal predomina el uso adecuado.


Alrededor del 3.2 % de la cuenca, es decir 1447 ha., se encuentran en usos no agropecuarios que corresponden principalmente al embalse del Neusa y los cascos urbanos de Nemocón, Cogua y parte del casco urbano de Zipaquirá.

Los municipios que hacen parte de la subcuenca han venido trabajando en los procesos de adquisición de predios ubicados en zonas de importancia ecológica, con el acompañamiento de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |


Plantilla 18. Estado actual en protección de zonas de manejo especial

| 6. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO DE MANEJO ESPECIAL | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| PROBLEMÁTICA | | SITUACIÓN DESEADA | |
| <p>La disminución de los caudales de los ríos, también presenta graves problemas de deterioro de la cuenca alta con procesos de erosión de los suelos jóvenes, con arrastre de sedimento que terminan afectando las fuentes hídricas.</p> | | <p>Zonas de protección y de recarga hídrica protegidas, garantizando conservación y recurso hídrico en una oferta natural adecuada para la demanda del sistema de acueducto.</p> | |
| RELACIÓN CAUSA / EFECTO | | SOLUCIONES Y RESULTADOS | |
| CAUSA | EFECTO | SOLUCIONES | RESULTADOS ESPERADOS |
| <p>Las zonas protegidas de recarga hídrica se encuentran sobre explotadas por diferente tipo de actividades</p> | <p>Agotamiento del recurso hídrico y disminución de la calidad del mismo</p> | <p>Realizar actividades que propendan a la conservación del recurso hídrico y mejorar su calidad.</p> | <p>Oferta de Recurso hídrico con buena calidad.</p> |
| EVALUACIÓN SOCIAL, TÉCNICA Y FINANCIERA: | | | |
| <p>La capacidad operativa actual de la empresa, permite dar viabilidad a este proyecto, estableciendo mecanismos que faciliten la adquisición de predios de importancia ecológica que brinden una sostenibilidad de zonas de manejo especial e incrementen la oferta ambiental para beneficiar a los usuarios del sistema.</p> | | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | |


Plantilla 19. Escenario futuro en protección de zonas de manejo especial

| 6. ESCENARIO FUTURO |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La identificación de zonas de importancia ecológica y protección a través de la normatividad ambiental vigente, garantiza a futuro la preservación del recurso hídrico para beneficio de las poblaciones que se puedan ubicar en sus zonas de influencia.</p> |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | |


Plantilla 20. Plan de acción del proyecto protección de zonas de manejo especial

| 6. PLAN DE ACCIÓN | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------|------------------|--------------------------------------------------|
| Objetivo específico del proyecto: | Conservar la oferta ambiental del ecosistema de la quebrada que se abastece COMLEMO , para mantener la sostenibilidad de la cuenca. | | | | | |
| Resultado esperado: | Oferta ambiental de recurso hídrico con alta disponibilidad, garantizando la disponibilidad constante y de buena calidad. | | | | | |
| Actividad | Descripción de la actividad | Responsables | Recursos | Costos | Financiación | Meta |
| Reforestación | 1. Reforestar zonas importancia ecológica de predios adquiridos para preservación | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | \$2.500.000 | Recursos propios | Siembra de 50 árboles de especie nativa |
| Capacitación | 1. Desarrollar capacitaciones para sensibilización empleados en la empresa | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | \$300.000 | Recursos propios | 2 capacitaciones sobre la preservación de áreas. |
| Presupuesto asignado para la implementación del proyecto: | | | | \$2.800.000 | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |


Plantilla 21. Cronograma protección de zonas de manejo especial

| 6. Cronograma del proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|----|----|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Objetivo específico: | Conservar la oferta ambiental del ecosistema de la quebrada que se abastece COMLEMO , para mantener la sostenibilidad de la cuenca. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metas: | Meta 1: Siembra de 50 árboles de especie nativa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Meta 2: Capacitaciones sobre la preservación de áreas. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Año | Año 1 | | | | | | | | | Año 2 | | | | | | | | | Año 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Meta 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Año | Año 4 | | | | | | | | | Año 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | | | | | | | |
| Meta 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |

Plantilla 22. Evaluación, corrección y ajuste del plan de acción protección de zonas de manejo especial

| 6. MONITOREO DEL PROYECTO | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| <p>Objetivo específico: Conservar la oferta ambiental del ecosistema de la quebrada que se abastece COMLEMO, para mantener la sostenibilidad de la cuenca.</p> | | | |
| <p>Meta 1: Siembra de 50 árboles de especie nativa</p> | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| | Conservación del ecosistema de la quebrada | Cantidad de árboles sembrados | Índice Mortalidad en arboles sembrados |
| <p>Meta 2: Dos capacitaciones sobre la preservación de áreas.</p> | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| | Conciencia en la preservación de áreas que promuevan la conservación del recurso hídrico | Registro de asistencia a capacitaciones | Ajuste al plan de capacitaciones |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | |

7. PROYECTO DE GESTIÓN DEL RIESGO DEL RECURSO HÍDRICO

Plantilla 30. Línea base en gestión del riesgo del recurso hídrico


La subcuenca del río Neusa evidencia problemas asociados a procesos erosivos de origen geológico agravada por la erosión antrópica causada por la tala o deforestación de sus laderas y zonas de bosque andino, el inadecuado uso del suelo en cultivos y la actividad. Su debilidad principal se centra en el cambio de usos del suelo para la parcelación, de las zonas rurales para la construcción de condominios, la reforestación con especies foráneas, carencia de conciencia de la comunidad sobre el manejo de sus recursos naturales y la demanda de bienes ambientales para suplir necesidades básicas. El crecimiento poblacional, la carencia de planificación del desarrollo, la fragilidad del sistema natural para proveer bienes y servicios ambientales en especial agua y la contaminación producida por el inadecuado tratamiento de los residuos sólidos y líquidos, representan las principales amenazas medioambientales en la subcuenca. La pérdida de biodiversidad causada por la destrucción y fragmentación de ecosistemas y con ellos algunos hábitats y la contaminación de otros; además de la destrucción de animales y plantas por parte del hombre es otra gran problema medioambiental dentro de la cuenca.

Gestión del riesgo del recurso hídrico

Los principales ecosistemas estratégicos o sistemas artificiales claves para la regulación hídrica en la cuenca identificada dentro del área de influencia del proyecto están determinados principalmente por el complejo Páramo de Guerrero y por el Embalse del Neusa

Áreas por remoción en masa

En la subcuenca del río Neusa acuerdo con el censo minero de 2001 (Ingeominas, 2001) existen 143 explotaciones de materiales de construcción

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | |

(principalmente chircales), entre activas (129), inactivas (9) y abandonadas (5), localizadas sobre las arcillolitas de las Formaciones Guaduas y Bogotá.

Áreas de inundación


Incluye todas las áreas cubiertas en el momento por agua, como son los cursos de agua, los embalses, los humedales, las lagunas, la vegetación flotante y los suelos tipo IVhs, los cuales corresponden a frecuentes encharcamientos y drenaje natural imperfecto de los suelos.

Adicionalmente, se tienen como zonas de amenaza por inundación las pendientes menores al 3%.

Áreas de incendio forestal


La mayor probabilidad de ocurrencia de los incendios se presenta entre los meses de diciembre y marzo y julio y agosto, lo cual corresponde a las dos épocas conocidas como “verano” y que se ajustan muy bien a los datos de lluvias mensuales multianuales mínimas.

Con respecto a las zonas de bosque o páramo se debe prohibir ampliar las áreas con actividad agrícola y pecuaria existente, mientras se sustituyen sus prácticas por plantaciones forestales.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | |

Plantilla 18. Estado actual en la gestión del riesgo del recurso hídrico


| 7. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO DE GESTIÓN DE RIESGO | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| PROBLEMÁTICA | | SITUACIÓN DESEADA | |
| <p>Dentro de todo el sistema de acueducto, se generan diferentes puntos de riesgo, desde la zona de producción hídrica hasta su destino final, dada por la fragilidad del sistema</p> | | <p>Disponibilidad de agua de calidad con una cadena segura dentro del sistema que garantiza la entrega de un producto seguro.</p> | |
| RELACIÓN CAUSA / EFECTO | | SOLUCIONES Y RESULTADOS | |
| CAUSA | EFECTO | SOLUCIONES | RESULTADOS ESPERADOS |
| <p>La fragilidad del sistema de acueducto en todo su recorrido puede presentar riesgos de diferente tipo</p> | <p>Entrega de un producto final que no garantiza su seguridad para el consumidor final</p> | <p>Identificar puntos de riesgo para el sistema con el fin de dar solución.</p> | <p>Suministro de agua con continuidad y calidad.</p> |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | | | |
| EVALUACIÓN SOCIAL, TÉCNICA Y FINANCIERA: | | | |
| <p>La capacidad operativa actual de la empresa , permite dar viabilidad a este proyecto, estableciendo los mecanismos necesarios que faciliten la identificación de los puntos de riesgo.</p> | | | |

Plantilla 19. Escenario futuro en gestión del riesgo del recurso hídrico

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. ESCENARIO FUTURO |
| <p>La identificación de los puntos de riesgo y su manejo preventivo y correctivo, garantizan a futuro un recurso de calidad que disminuye costos en el tratamiento y mejora la disponibilidad del mismo en la zona de captación.</p> |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | |

Plantilla 20. Plan de acción del proyecto del riesgo del recurso hídrico

| 7. Plan de acción | | | | | | |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|--------|--------------|------|
| Objetivo específico del proyecto: | Determinar los puntos de riesgo para el recurso hídrico que comprometa la estabilidad del sistema de Abastecimiento de agua potable de la Compañía. | | | | | |
| Resultado esperado: | Garantizar la disponibilidad y calidad del recurso hídrico, para un suministro seguro y suficiente. | | | | | |
| Actividad | Descripción de la actividad | Responsables | Recursos | Costos | Financiación | Meta |



GESTIÓN AMBIENTAL


CODIGO: GA-PN-05

FECHA: AGOSTO 2023

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA

VERSIÓN: 1

| | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Diagnóstico zonas riesgo zona aferente.</p> | <p>1.Elaboración de un diagnóstico que permita determinar los riesgos que puede presentar la zona aferente de la captación</p> <p>2. Elaboración de un diagnóstico que permita determinar los puntos de vertimiento de la zona aferente a la captación</p> | <p>Compañía lechera el Mortiño LTDA Comlemo LTDA</p> | <p>Recursos técnicos humanos y económicos</p> | <p>\$3.000.000</p> | <p>Recursos propios</p> | <p>Diagnóstico de riesgos de la zona aferente a la captación.</p> |
| <p>Diagnóstico de estabilidad de la estructura de captación y aducción</p> | <p>Realizar el diagnóstico de los puntos de riesgo de estabilidad de la captación y línea de aducción.</p> | <p>Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA</p> | <p>Recursos técnicos humanos y económicos</p> | <p>\$4.000.000</p> | <p>Recursos propios</p> | <p>Diagnóstico de los puntos de riesgo de estabilidad sistema de captación y línea de aducción.</p> |
| <p>Análisis de calidad</p> | <p>Implementación esquema de análisis de calidad de agua de la fuente abastecedora y zona aferente</p> | <p>Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA</p> | <p>Recursos técnicos humanos y económicos</p> | <p>\$1.000.000</p> | <p>Recursos propios</p> | <p>Esquema realización de muestreos análisis de calidad de agua en la zona aferente</p> |
| <p>Presupuesto asignado para la implementación del proyecto:</p> | | | | | <p>\$8.000.000</p> | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | |

Plantilla 21. Cronograma del riesgo del recurso hídrico

| 7. CRONOGRAMA DEL PROYECTO | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo específico: | Determinar los puntos de riesgo para el recurso hídrico que comprometa la estabilidad del sistema de Abastecimiento de agua potable de la Compañía. |
| Metas: | Meta 1: Diagnóstico de riesgos de la zona aferente a la captación. |



GESTIÓN AMBIENTAL

CODIGO: GA-PN-05
 FECHA: AGOSTO 2023
 VERSIÓN: 1

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA

Meta 2: Diagnóstico de los puntos de riesgo de estabilidad sistema de captación y línea de aducción.

Meta 3: Esquema realización de muestreos análisis de calidad de agua en la zona aferente

| Año | Año 1 | | | | | | | | | | | | Año 2 | | | | | | | | | | | | Año 3 | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|--|--|
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | |
| Meta 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Año | Año 4 | | | | | | | | | | | | Año 5 | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Meta 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Plantilla 22. Evaluación, corrección y ajuste del plan de acción del riesgo del recurso hídrico

7. MONITOREO DEL PROYECTO

Objetivo específico: Determinar los puntos de riesgo para el recurso hídrico que comprometa la estabilidad del sistema de Abastecimiento de agua potable de la Compañía.




GESTIÓN AMBIENTAL

CODIGO: GA-PN-05
FECHA: AGOSTO 2023
VERSIÓN: 1

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA


| Meta 1: Diagnóstico de riesgos de la zona aferente a la captación. | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$ 3.000.000 | Garantizar que el agua captada sea la establecida y con la calidad para su posterior tratamiento | Controles y evaluación periódicos de los riesgos asociados al sistema de captación. | seguimiento de riegos establecidos |
| Meta 2: Diagnóstico de los puntos de riesgo de estabilidad sistema de captación y línea de aducción. | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$ 4.000.000 | Garantizar que los sistemas de captación y aducción del sistema de tratamiento no afecten la calidad y cantidad del recurso hídrico | Controles y evaluación periódicos de los riesgos asociados al sistema de captación. | seguimiento de riegos establecidos |
| Meta 3: Esquema realización de muestreos análisis de calidad de agua | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$1.000.000 | Garantizar que la calidad del agua cumple con los parámetros establecidos | Ejecución plan de muestreo. | Ajustes según riesgos contaminación identificados |
| | | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |

8. PROYECTO DE INCENTIVOS TRIBUTARIOS Y/O SANCIONES


Plantilla 31. Línea base en incentivos tributarios y/o sanciones

| 8. INCENTIVOS TRIBUTARIOS Y/O SANCIONES | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|---|--|
| ¿La empresa ha aplicado a incentivos tributarios o ha recibido sanciones por el manejo de agua y la implementación de prácticas de PML? | | | | |
| Sí | | No | x | |
| ¿Cuáles? | | | | |
| ¿Qué actividades podría implementar la empresa para acceder a incentivos tributarios o evitar sanciones? | | | | |
| Adquisición de equipos y elementos nacionales o importados a adquirir para la posible exención al IVA | | | | |
| ¿A qué incentivos tributarios puede aplicar la empresa con la implementación de BPO y PML relacionados con el manejo del agua y el uso eficiente y ahorro del agua? | | | | |
| | | | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | |


Plantilla 18. Estado actual en incentivos tributarios y/o sanciones

| 8. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO TRIBUTARIO | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| PROBLEMÁTICA | | SITUACIÓN DESEADA | |
| No se aplican los incentivos tributarios a los que puede acceder la empresa | | Participar de los incentivos y beneficios a los que aplique la empresa | |
| RELACIÓN CAUSA / EFECTO | | SOLUCIONES Y RESULTADOS | |
| CAUSA | EFECTO | SOLUCIONES | RESULTADOS ESPERADOS |
| Desconocimiento de incentivos tributarios | Actuación nula para acceder a incentivos tributarios y estímulos económicos | Identificar puntos de riesgo para el sistema con el fin de dar solución. | Suministro de agua con continuidad y calidad. |
| EVALUACIÓN SOCIAL, TÉCNICA Y FINANCIERA: | | | |
| La capacidad operativa actual de la empresa, permite dar viabilidad a este proyecto, estableciendo los mecanismos necesarios que faciliten la identificación de los puntos de riesgo. | | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |

Plantilla 19. Escenario futuro en incentivos tributarios y/o sanciones

| 8. ESCENARIO FUTURO |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">El identificar y aplica a beneficios tributarios fundamenta las actividades propias del propia del programa, por lo que se podría ejecutar planes que propenda a la conservación del medioambiente.</p> |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |

Planilla 20. Plan de acción del proyecto incentivos tributarios y/o sanciones

| 8. PLAN DE ACCIÓN | | | | | | |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo específico del proyecto: | | Implementar acciones para acceder a incentivos tributarios y estímulos económicos con el fin de apoyar las actividades de los proyectos del programa de uso eficiente y ahorro de agua. | | | | |
| Resultado esperado: | | Aplicación de incentivos tarifarios al consumo responsable de agua con aplicabilidad de actividades de uso eficiente y ahorro | | | | |
| Actividad | Descripción de la actividad | Responsables | Recursos | Costos | Financiación | Meta |
| Estudio aplicabilidad de incentivos | 1. Identificación de incentivos tributarios ambientales. 2. Identificación de inversiones y deducciones | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | \$200.000 | Recursos propios | Estudio aplicabilidad de incentivos |
| Identificación de prohibiciones y sanciones | 1. Identificación de prohibiciones y sanciones. 2. Valoración de actividades que propendan a mantener el cumplimiento de la normatividad vigente. | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | \$200.000 | Recursos propios | Matriz de prohibiciones y sanciones |
| Comparendos ambientales | 1. capacitaciones al personal de la empresa sobre las infracciones que son objeto de amonestación 2. Implementación de amonestación pedagógica para empleados que | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | \$250.000 | Recursos propios | Cero comparendos impuestos a los trabajadores por infracciones ambientales contra el recurso hídrico. |



GESTIÓN AMBIENTAL

**PROGRAMA DE AHORRO Y USO
EFICIENTE DE AGUA**

CODIGO: GA-PN-05
FECHA: AGOSTO 2023
VERSIÓN: 1

| | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|--|------------------|--|--|
| | hagan mal usos del recurso | | | | | |
| Presupuesto asignado para la implementación del proyecto: | | | | \$650.000 | | |




GESTIÓN AMBIENTAL

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA

CODIGO: GA-PN-05
FECHA: AGOSTO 2023
VERSIÓN: 1


Plantilla 21. Cronograma incentivos tributarios y/o sanciones

| 8. CRONOGRAMA DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|
| Objetivo específico: | | Implementar acciones para acceder a incentivos tributarios y estímulos económico con el fin de apoyar las actividades de los proyectos del programa de uso eficiente y ahorro de agua. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metas: | | Meta 1: Estudio aplicabilidad de incentivos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Meta 2: Matriz de prohibiciones y sanciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Meta 3: Cero comparendos impuestos a los trabajadores por infracciones ambientales contra el recurso hídrico. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Año | Año 1 | | | | | | | | | | | | Año 2 | | | | | | | | | | | | Año 3 | | | | | | | | | | | | |
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| Meta 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Año | Año 4 | | | | | | | | | | | | Año 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |

Plantilla 22. Evaluación, corrección y ajustes del plan de acción incentivos tributarios y/o sanciones

| 8. MONITOREO DEL PROYECTO | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <p>Objetivo específico: Implementar acciones para acceder a incentivos tributarios y estímulos económicos con el fin de apoyar las actividades de los proyectos del programa de uso eficiente y ahorro de agua.</p> | | | |
| <p>Meta 1: Estudio aplicabilidad de incentivos</p> | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$ 200.000 | Identificar los beneficios tributarios que la Compañía podría aplicar | Elaboración de Estudio de incentivos | Ajustes al estudio |
| <p>Meta 2: Matriz de prohibiciones y sanciones</p> | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$ 200.000 | Establecer planes y proyectos que permitan cumplir con la normatividad establecida | Elaboración de Matriz | Ajustes a la matriz |
| <p>Meta 3: Cero comparendos impuestos a los trabajadores por infracciones ambientales contra el recurso hídrico.</p> | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |

| | | | |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| \$ 650.000 | Personal de la Compañía comprometidos con el cumplimiento de la normatividad ambiental | Comparendos puestos al personal de la compañía | Ajustes métodos de sensibilización al personal |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|

9. PROYECTO DE USUARIOS EN LA CUENCA

Plantilla 32. Línea base en usuarios en la cuenca

| | | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|--|
| 9. USUARIOS EN LA CUENCA | | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|--|


¿Se presentan conflictos por uso de agua en la(s) cuenca(s) identificada(s) en el área de influencia? Actualmente la fuente hídrica de la cuenca del Río Neusa, cuenta con un volumen de almacenamiento que permite abastecer a los Municipios y veredas, sin embargo en época de verano pueden existir algunos

Si No

¿Cuáles estructuras comunitarias organizadas en torno al agua están presentes en la(s) cuenca(s) identificada(s) en el área de influencia?

| Vereda | Sector | Fuente | Caudal (l/s) | Usuarios | Sistema Tratamiento |
|------------------|--------------|----------------|--------------|----------|---------------------|
| Rodamontal | San Antonio | Río Neusa | | 52 | Planta |
| Susagua | Parte baja | Río Neusa | | 115 | Planta |
| Susagua | Robayo | Río Neusa | | 21 | Planta |
| Neusa | La Planta | Río Neusa | | 12 | Planta |
| Neusa | Ojo del Agua | Río Neusa | | 51 | Planta |
| Rodamontal | Barro Blanco | Q. Honda | 3.0 | 180 | No tiene |
| Rodamontal | Central | Río Susagua | 5.5 | 250 | No tiene |
| Rodamontal | La Chapa | Río Susagua | 2.0 | 50 | No tiene |
| Rodamontal | Parte alta | Q. San Antonio | 1.5 | 90 | No tiene |
| Q. Honda | Q. Honda | Q. Honda | 8.0 | 105 | No tiene |
| Susagua Neusa | El Atico | Q. Honda | | 220 | No tiene |
| Rincón Santo | Rincón Santo | Q. Honda | | 230 | No tiene |
| Neusa | Plazuela | Q. Honda | | 45 | No tiene |
| Neusa | Plazuela | Río Neusa | 2.5 | 168 | No tiene |
| Neusa | El Olivo | Río Neusa | 2.5 | 160 | No tiene |
| Páramo Alto | Escuela | Q. El Rincon | 0.3 | 25 | No tiene |
| Páramo Alto | Blacaino | Q. El Tambor | 0.3 | 27 | No tiene |
| Cardonal | Cardonal | Q Grande | 1.5 | 35 | No tiene |
| Cardonal | Cardonal | El Pantano | 0.2 | 28 | No tiene |
| CardonalPatasica | Cardonal | Río Neusa | 1.7 | 228 | No tiene |
| Casa Blanca 1 | Casa Blanca | Mina | 0.3 | 35 | No tiene |
| Casa Blanca 2 | Rosendales | Nacedero | 0.4 | 35 | No tiene |
| Casa Blanca 3 | Buenavista | Nacedero | 0.3 | 40 | No tiene |
| Casa Blanca 4 | Pedregal | Nacedero | 0.3 | 35 | No tiene |
| Casa Blanca | Regional | Río Salitre | 0.2 | 25 | No tiene |
| El Mortiño | Mortiño | Río Neusa | 3.7 | 300 | No tiene |
| Cardonal | Cardonal | Q. Clavellina | 0.3 | 15 | No tiene |

¿Cuáles son el instrumento de planeación, la autoridad ambiental competente y la instancia de participación en la cuenca?

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | |


(Articulado con los mecanismos de participación de los usuarios en el POMCA y PMA: Artículos 7, 48 y 49 Decreto 1640 de 2012)

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Instrumento de planeación | |
| POMCA x | PMA microcuenca <input type="checkbox"/> |
| Autoridad ambiental competente | |
| CAR x | Otra corporación <input type="checkbox"/> |
| Instancia de participación | |
| Consejo de cuenca <input type="checkbox"/> | |
| ¿Cuáles son los instrumentos de gestión y acción de la corporación enmarcados en el recurso hídrico? | |
| | |
| Calculo de la huella hídrica | |

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ¿Cuáles usuarios, comunidades organizadas, gremios o instituciones identifica para realizar alianzas en el desarrollo de actividades en uso eficiente y ahorro del agua en la cuenca? |
| |

Plantilla 18. Estado actual en usuarios en la cuenca

| 9. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO USUARIOS EN LA CUENCA | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| PROBLEMÁTICA | | SITUACIÓN DESEADA | |
| Dentro de la cuenca abastecedora habitan diferentes personas que desarrollan actividades que pueden afectar el recurso hídrico. | | Convivencia armónicamente usuarios de la cuenca, trabajando por el desarrollo de actividades que no alteran el entorno de la zona de captación | |
| RELACIÓN CAUSA / EFECTO | | SOLUCIONES Y RESULTADOS | |
| CAUSA | EFECTO | SOLUCIONES | RESULTADOS ESPERADOS |
| La cuenca se encuentra altamente habitada y sobre explotada lo que afecta la toda | Agotamiento del recurso hídrico y de su calidad por la sobreexplotación de la | Establecimiento de un sistema de ordenamiento de la cuenca | Sistema de cuenca conservado para garantizar la permanencia y |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |


| | | | |
|-------------------------------------------------|--------|--|-----------------------------|
| la zona de influencia de la fuente abastecedora | cuenca | | sostenibilidad del servicio |
|-------------------------------------------------|--------|--|-----------------------------|

EVALUACIÓN SOCIAL, TÉCNICA Y FINANCIERA:

La capacidad operativa actual de la empresa, permite dar viabilidad a este proyecto, estableciendo los mecanismos necesarios que faciliten una adecuada interrelación entre los usuarios de la cuenca.


Plantilla 19. Escenario futuro en usuarios en la cuenca

| |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. ESCENARIO FUTURO |
| <p>La determinación de la capacidad de carga de una cuenca hidrográfica abastecedora y el ordenamiento y manejo que se le pueda dar a las actividades desarrolladas dentro de la misma por parte de los usuarios que habitan la misma, puede garantizar a futuro la sostenibilidad del sistema, logrando su permanencia durante un período prolongado de tiempo.</p> |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |

Plantilla 20. Plan de acción del proyecto en usuarios en la cuenca


| 1. PLAN DE ACCIÓN | | | | | | |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo específico del proyecto: | | Involucrar a los usuarios y habitantes que hacen parte del área de influencia de la fuente abastecedora, propendiendo por un desarrollo sostenible. | | | | |
| Resultado esperado: | | Vinculación con los demás usuarios de la cuenca en su área de influencia con la finalidad de una búsqueda colectiva del mantenimiento de la oferta y el trabajo colectivo en la reducción de la demanda. | | | | |
| Actividad | Descripción de la actividad | Responsables | Recursos | Costos | Financiación | Meta |
| Censo usuarios de la fuente hídrica. | Realizar el censo usuarios de la fuente abastecedora aguas arriba del lugar captación y determinar su legalidad | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | \$500.000 | Recursos propios | Censo de usuarios de la fuente abastecedora aguas arriba del lugar de captación |
| Consejo de microcuenca | 1. A través de la junta de acción comunal convocara a los usuarios de la cuenca. 2. Establecer un consejo que permita la vinculación de los actores. | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económico | \$200.000 | Recursos propios | Consejo de microcuenca conformado. |
| Capacitación | Capacitar a los usuarios y habitantes de la zona de influencia de microcuenca en legalidad de uso agua y en desarrollo de | Compañía lechera el Mortiño Limitada Comlemo LTDA | Recursos técnicos humanos y económicos | \$250.000 | Recursos propios | 2 capacitaciones legalidad de uso del agua y en desarrollo actividades en sostenibles |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |

| | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------|--|--|--|-----------|--|--|
| actividades sostenibles en la cuenca | | | | | | |
| Presupuesto asignado para la implementación del proyecto: | | | | \$950.000 | | |


Plantilla 21. Cronograma proyecto en usuarios en la cuenca

| 9. CRONOGRAMA DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|----|----|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|--|--|--|--|
| Objetivo específico: | Involucrar a los usuarios y habitantes que hacen parte del área de influencia de la fuente abastecedora, propendiendo por un desarrollo sostenible. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metas: | Meta 1: Censo de usuarios de la fuente abastecedora aguas arriba del lugar de captación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Meta 2: Capacitaciones legalidad de uso del agua y en desarrollo actividades en sostenibles | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Año | Año 1 | | | | | | | | | Año 2 | | | | | | | | | Año 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | |
| Meta 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Año | Año 4 | | | | | | | | | Año 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |


| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |

Plantilla 22. Evaluación, corrección y ajuste del plan de acción proyecto en usuarios en la cuenca

| 9. MONITOREO DEL PROYECTO | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <p>Objetivo específico: Involucrar a los usuarios y habitantes que hacen parte del área de influencia de la fuente abastecedora, propendiendo por un desarrollo sostenible.</p> | | | |
| <p>Meta 1: Estudio aplicabilidad de incentivos</p> | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$ 500.000 | Identificar los beneficios tributarios que la Compañía podría aplicar | Elaboración de Estudio de incentivos | Ajustes al estudio |
| <p>Meta 2: Matriz de prohibiciones y sanciones</p> | | | |
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$200.000 | Establecer planes y proyectos que permitan cumplir con la normatividad establecida | Elaboración de Matriz | Ajustes a la matriz |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  | GESTIÓN AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-05 FECHA: AGOSTO 2023 VERSIÓN: 1 |
| | PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA | |

| Meta 3: Cero comparendos impuestos a los trabajadores por infracciones ambientales contra el recurso hídrico. | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Análisis costo proyectado / beneficio esperado | | Mecanismo de evaluación | Procedimiento de corrección y ajuste |
| Costo | Beneficio | | |
| \$250.000 | Personal de la Compañía comprometidos con el cumplimiento de la normatividad ambiental | Comparendos puestos al personal de la compañía | Ajustes métodos de sensibilización al personal |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 1 de 51 |

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

CAPÍTULO 1. OBJETIVOS, ALCANCE Y RESPONSABILIDADES

1. OBJETIVO GENERAL


Establecer los parámetros para un manejo adecuado, transporte y disposición final de los residuos ordinarios, reciclables, peligrosos y especiales generados en los diferentes procesos productivos y administrativos de la empresa **COMLEMO SAS**, con el fin de establecer las medidas de control que disminuyan los riesgos e impactos sobre los trabajadores, contratistas, colaboradores, visitantes y medio ambiente.

1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.1.1. Identificar correctamente los residuos generados en los diferentes procesos productivos, analíticos (laboratorio) y administrativos, para evitar el deterioro del medio ambiente.
- 1.1.2. Instaurar actividades para un manejo integral de residuos sólidos, peligrosos y especiales
- 1.1.3. Proponer actividades que busquen la prevención de la contaminación cruzada en las áreas y procesos, a través de una disposición y separación adecuada de los residuos generados.
- 1.1.4. Implementar actividades de sensibilización para capacitar al personal sobre separación, disposición y manejo adecuado de los residuos.
- 1.1.5. Mejorar y optimizar los procesos de recolección y almacenamiento temporal de los residuos generados.
- 1.1.6. Reducir la generación de residuos ordinarios mediante prácticas de uso eficiente de los recursos y separación adecuada en la fuente.
- 1.1.7. Diseñar un plan que permita dar seguimiento y control a las actividades propuestas para garantizar el cumplimiento del PGIRS.
- 1.1.8. Realizar inspecciones ambientales para verificar la efectividad de la separación en la fuente de los residuos.

2. ALCANCE


El plan de gestión integral de residuos está orientado a un manejo, separación, recolección, almacenamiento y disposición adecuada de los residuos sólidos, peligrosos y especiales que se generan durante los procesos de recepción, producción, transporte, análisis y actividades administrativas diarias.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 2 de 51 |

Este programa se aplica a todas las zonas de la planta de procesos, para mantener bajo control los vectores de contaminación; configura una serie de procedimientos y parámetros operativos que aseguran alcanzar y mantener condiciones sanitarias y físicas óptimas, previniendo la aparición y multiplicación, dentro de las instalaciones, de artrópodos y roedores.

3. RESPONSABILIDADES

El coordinador/a del departamento de gestión ambiental, será el responsable de facilitar la ejecución del presente programa, el cual contará con el apoyo de los encargados de cada área o proceso de la compañía y del personal administrativo.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 3 de 51 |


CAPÍTULO 2: ASPECTOS GENERALES

4. INFORMACIÓN GENERAL

- **Razón Social:** Compañía lechera el Mortiño COMLEMO SAS.
- **Actividad:** Elaboración de productos lácteos.
- **Código CIIU:** 1530
- **NIT:** 832008464-9
- **Ubicación:** Planta principal
 - **Dirección:** km 7 vía Zipaquirá – Nemocón.
 - **Teléfono:**
- **Página web:** <http://lagranvia.com.co/>
- **Número total de empleados:** 208
- **Número de empleados administrativos:** 29
- **Número de empleados operativos:** 179
- **Jornada laboral**

TABLA 1. JORNADA LABORAL

| Descripción | Turno | Horario |
|----------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------|
| Administrativo | Lunes a viernes | 7:30 am a 5:00 pm |
| | Sábado | 7:30 am a 12:00 m |
| UHT | Martes a viernes | 6:00 am a 2:00 pm 2:00 pm a 10:00 pm |
| | Lunes y Sábado | 5:00 am a 1:00 pm 1:00 pm a 9:00 pm |
| Derivados | Lunes a Sábado | 6:00 am a 2:00 pm |
| Mantenimiento | Domingo a Domingo | 6:00 am a 2:00 pm 2:00 pm a 10:00 pm 10:00 pm a 6:00 am |
| Despachos | Domingo a Domingo | 6:00 am a 2:00 pm 2:00 pm a 10:00 pm 10:00 pm a 6:00 am |
| Operación Ambiental | Domingo a Domingo | 5:00 am a 1:00 pm |
| | | 9:00 pm a 5:00 am |
| Laboratorio | Domingo a Domingo | 6:00 am a 2:00 pm 2:00 pm a 10:00 pm 10:00 pm a 6:00 am |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 4 de 51 |

CAPÍTULO 3. DEFINICIONES, CONCEPTOS Y MARCO LEGAL

5. DEFINICIONES Y CONCEPTOS

Aceite Usado: Todo aceite lubricante, de motor, de transmisión o hidráulico con base mineral o sintética de desecho que, por efectos de su utilización, se haya vuelto inadecuado para el uso asignado inicialmente. Estos aceites son clasificados como residuo peligroso por el anexo I, numerales 8 y 9 del Convenio de Basilea, el cual fue ratificado por Colombia mediante la Ley 253 de enero 9 de 1996. (Según Resolución 1188/2003).


Acopio. Acción tendiente a reunir productos desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil y que están sujetos a planes de gestión de devolución de productos posconsumo, en un lugar acondicionado para tal fin, de manera segura y ambientalmente adecuada, a fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral. El lugar donde se desarrolla esta actividad se denominará centro de acopio (Según Decreto 1076/2015).

Almacenamiento. Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (Según Decreto 1076/2015).

Aprovechamiento y/o valorización. Es el proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración. (Según Decreto 1076/2015).

Contaminación: Es la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y/o la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la Nación o de los particulares. (Según Decreto 1713/2002).

Cultura de la no basura: Es el conjunto de costumbres y valores de una comunidad que tiendan a la reducción de las cantidades de residuos generados por sus habitantes en especial los no aprovechables y al aprovechamiento de los residuos potencialmente reutilizables. (Según Decreto 1713/2002).

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 5 de 51 |

Disposición final de residuos: Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente. (Según Decreto 1713/2002).

Generador. Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos del presente decreto se equipara a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia. (Según Decreto 1076/2015).

Gestión integral de residuos sólidos: Es el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final. (Según Decreto 1713/2002).


Gestor o Receptor. Persona natural o jurídica que presta los servicios de recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos peligrosos dentro del marco de la gestión integral y cumpliendo con los requerimientos de la normatividad vigente. (Según Decreto 1076/2015).

Manejo: Es el conjunto de actividades que se realizan desde la generación hasta la eliminación del residuo o desecho sólido. Comprende las actividades de separación en la fuente, presentación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y/o la eliminación de los residuos o desechos sólidos. (Según Decreto 1713/2002)

Material contaminado con aceite: Es aquel material que por quedar contaminado con residuos de aceite y/o grasa, no es apto para ser reciclado.

Plan de gestión de devolución de productos pos consumo. Instrumento de gestión que contiene el conjunto de reglas, acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y acopio de productos pos consumo que al desecharse se convierten en residuos peligrosos, con el fin de que sean enviados a instalaciones en las que se sujetarán a procesos que permitirán su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final controlada. (Según Decreto 1076/2015).

Posesión de residuos o desechos peligrosos. Es la tenencia de esta clase de residuos con ánimo de señor y dueño, sea que el dueño o el que se da por tal, tenga la cosa por sí mismo, o por otra persona que la tenga en lugar y a nombre de él. (Según Decreto 1076/2015).

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 6 de 51 |

Reciclaje: Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva acopio, reutilización, transformación y comercialización. (Según Decreto 1713/2002).

Recolección: Es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores efectuada por la persona prestadora del servicio. (Según Decreto 1713/2002).

Recuperación: Es la acción que permite seleccionar y retirar los residuos sólidos que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos. (Según Decreto 1713/2002)

Relleno sanitario: Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final. (Según Decreto 1713/2002).


Remediación. Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para reducir o eliminar los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos. (Según Decreto 1076/2015).

Residuo Especial: Es aquel residuo o desecho que no tiene características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas y no puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente, pero que si requiere de una disposición especial. Ej: Material de excavación, Escombros, Madera, Icopor, entre otros.

Residuo o desecho. Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o de pósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula. (Según Decreto 1076/2015).

Residuo Orgánico: Todo desecho de origen biológico, que alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo, por ejemplo: hojas, ramas, cáscaras y residuos de la fabricación de alimentos en el hogar, entre otros.

Residuo Peligroso. Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas,

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 7 de 51 |

puede causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considerará residuo peligroso los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos. (Según Decreto 1076/2015).

Residuo Reciclable: Todo residuo que puede ingresar a un proceso de aprovechamiento y transformación para ser parte de un nuevo producto.

Residuo sólido aprovechable o reciclable: Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo. (Según Decreto 1713/2002).

Residuo sólido no aprovechable: Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición. (Según Decreto 1713/2002).


Residuo sólido o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos aquellos provenientes del barrido d

Reutilización: Es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación. (Según Decreto 1713/2002).

Riesgo. Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana y/o al ambiente. (Según Decreto 1076/2015).

Separación en la fuente: Es la clasificación de los residuos sólidos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación. (Según Decreto 1713/2002).

Sistema de Recolección y Gestión de RAEE. Instrumento de control y manejo ambiental que contiene los requisitos y condiciones para garantizar la recolección selectiva y gestión ambiental de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos - RAEE por parte de los productores. (Según Decreto 284/2018).

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 8 de 51 |


Tenencia. Es la que ejerce una persona sobre una cosa, no como dueño, sino en lugar o a nombre del dueño. (Según Decreto 1076/2015).

Tratamiento. Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de estos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente. (Según Decreto 1076/2015).


6. **MARCO LEGAL:** En la siguiente tabla se encuentran la normatividad correspondiente al proceso de manejo de residuos que aplica en Colombia y los procesos de la compañía

TABLA 2: MARCO LEGAL


| NORMATIVIDAD | EXPIDE | OBJETIVO | MODIFICACION O ANEXO |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Ley 9 de 1979 | Ministerio de salud | Medidas sanitarias para el manejo de residuos sólidos y líquidos | Modificaciones en el decreto 126 de 2010 y ley 1805 de 2016 |
| Decreto 2981 de 2013 | Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible; ministerio de vivienda, ciudad y territorio | Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo". Se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones. | |
| Resolución 1023 de 2010 | Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial | Adoptar el protocolo para el monitoreo y seguimiento del Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables-SIUR para el sector manufacturero, el cual hace parte integral de la presente resolución. | |
| Resolución 1045 de 2003 | Ministerio de ambiente, | Aborda metodologías para la elaboración y | Resolución 0477 De 2004 modifica |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 9 de 51 |


| | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | vivienda y desarrollo territorial. | | ejecución de los planes de gestión integral de residuos sólidos, PGIRS. | los plazos para iniciar la ejecución de los PGIRS |
| Decreto 1713 de 2002 | Ministerio de Medio Ambiente ; Ministerio de desarrollo económico | | Se reglamenta la prestación de servicios públicos de aseo, y la gestión integral de residuos solidos | Decreto 1505 de 2003 modifica situaciones sobre el plan de gestión integral de residuos sólidos. Decreto 838 de 2005 modifica disposición fina de residuos sólidos. |
| Decreto 4741 de 2005 | Ministerio de protección social; Ministerio de transporte; Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. | de ; de ; de ; y | Tiene por objeto prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente. | Anexo resolución 1402 de 2006 |
| Ley 1252 de 2008 | Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. | de ; y | Tiene como objeto regular, dentro del marco de la gestión integral y velando por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional, según lo establecido en el Convenio de Basilea y sus anexos, asumiendo la responsabilidad de minimizar la generación de residuos peligrosos en la fuente, optando por políticas de producción más limpia; proveyendo la disposición adecuada de los residuos peligrosos generados dentro del territorio | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 10 de 51 |

| | | | | |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | nacional, así como la eliminación responsable de las existencias de estos dentro del país. | |
| Decreto 1609 de 2002 | Ministerio de defensa; Ministerio de desarrollo económico; Ministerio de minas y energías; Ministerio | de de de y | Tiene por objeto establecer los requisitos técnicos y de seguridad para el manejo y transporte de mercancías peligrosas por carretera en vehículos automotores en todo el territorio nacional, con el fin de minimizar los riesgos, garantizar la seguridad y proteger la vida y el medio ambiente. | |
| Decreto 1076 de 2015 | Ministerio Ambiente desarrollo sostenible | de y | Por el cual se expide el decreto único Reglamentario del sector Ambiente y desarrollo sostenible. Que el objeto de compilar y racionalizar las normas de carácter reglamentario que rigen en el sector y contar con un instrumento jurídico único para el mismo. Que la compilación de que trata el presente decreto se contrae a la normatividad vigente al momento de su expedición, sin perjuicio de los efectos ultractivos de disposiciones derogadas a la fecha, de conformidad con el artículo 38 de la Ley 153 de 1887. En el marco de la gestión integral, el presente decreto tiene por objeto prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 11 de 51 |

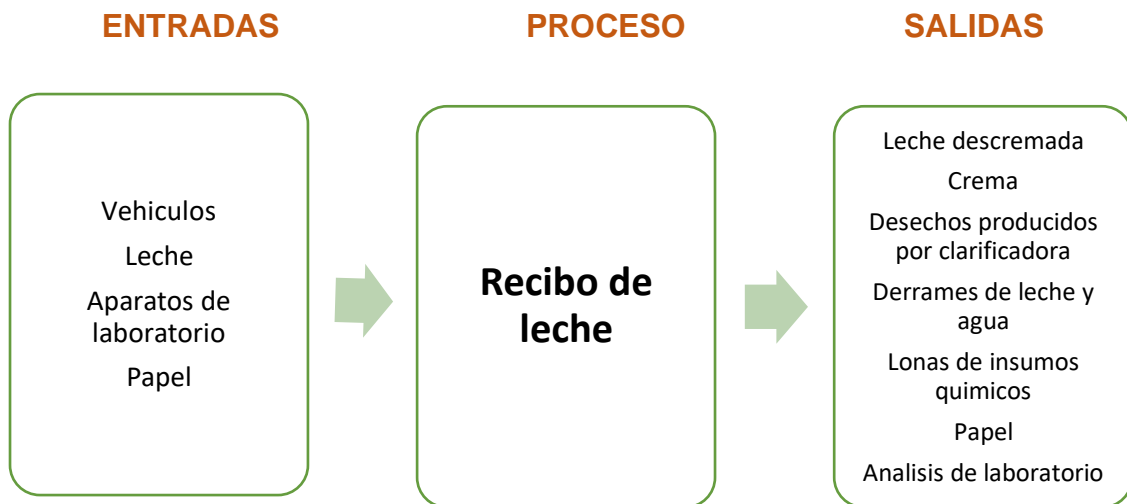
| | | | | |
|--------------------------------|------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| | | | de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente. | |
| DECRETO 284 DE 2018 | Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible | de y | Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE Y se dictan otras disposiciones | |
| Resolución 2674 de 2013 | Ministerio de salud y protección social | de y | Tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos, y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas. | |
| Resolución 2184 de 2019 | Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible | de y | En esta resolución se establece el nuevo código de colores que se implementa en el país a partir del año 2021 para la separación de los residuos sólidos. | Modifica la resolución 616 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas. |


| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 FECHA: ABRIL 2024 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | VERSIÓN: 5 Página 12 de 51 |

CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DE PROCESOS

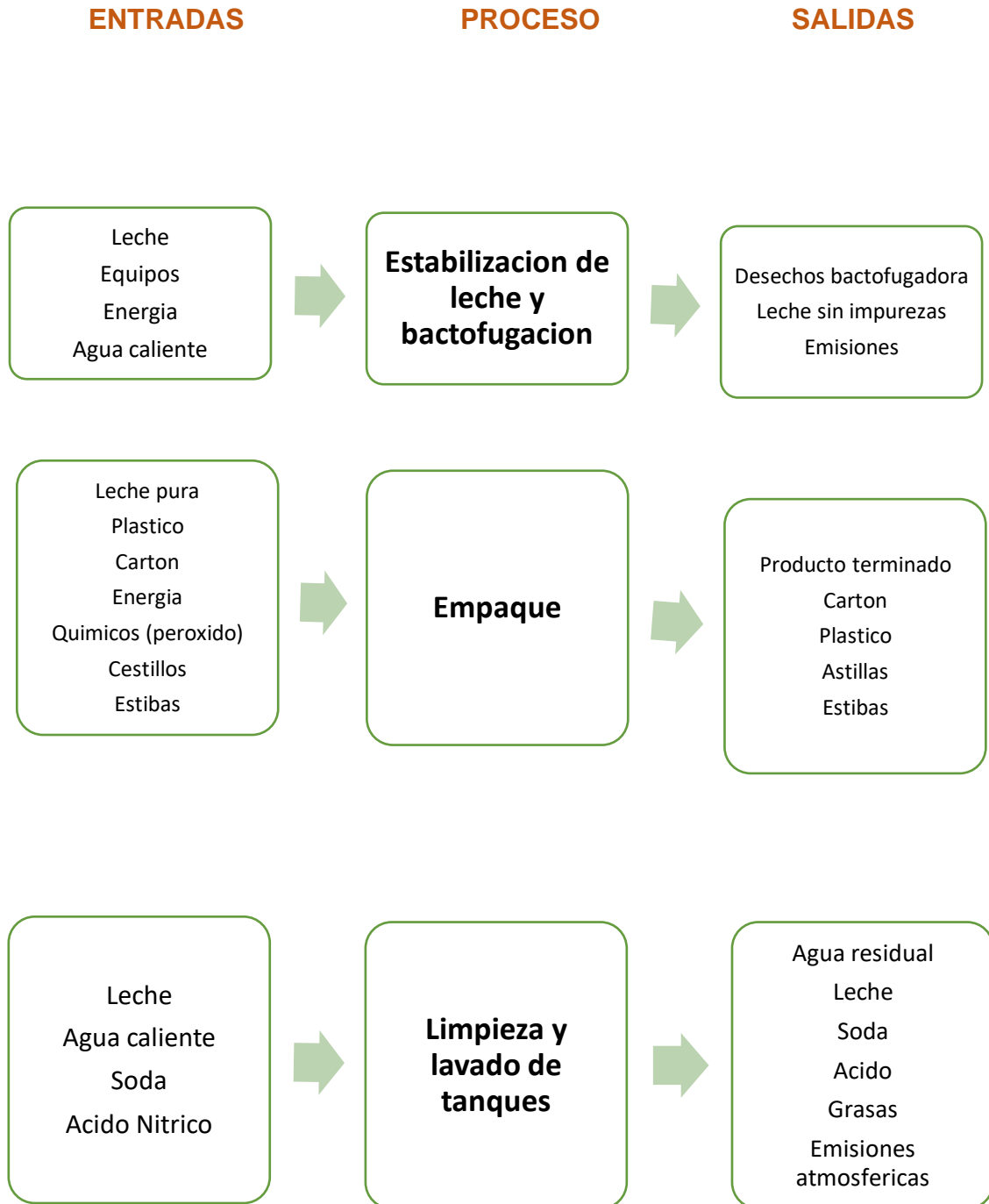
7. PROCESOS


7.1 Recibo de leche: En el siguiente diagrama se observa una breve descripción del proceso de recibo de leche



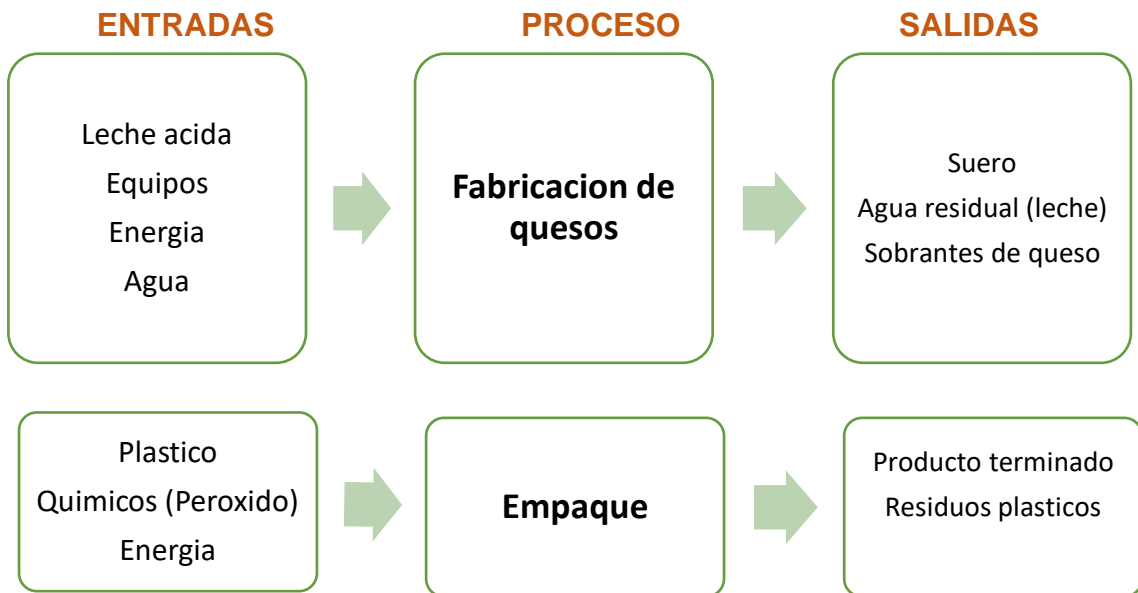
| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 13 de 51 |


7.2 Fabricación de leche UHT: En el siguiente diagrama se muestra una breve descripción del proceso de fabricación de leche



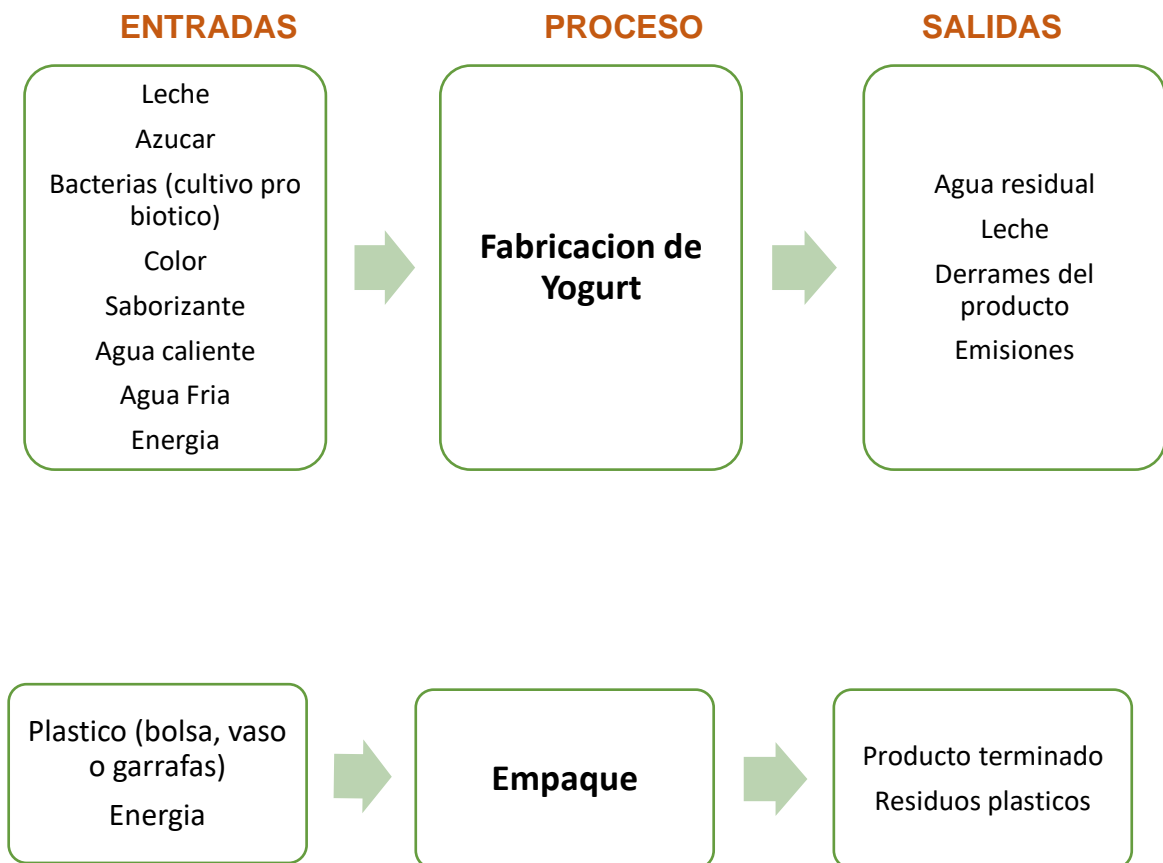
| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 14 de 51 |


7.3 Fabricación de quesos: En el siguiente diagrama se muestra una breve descripción del proceso de fabricación de quesos



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 15 de 51 |

7.4 Fabricación de yogurt: En el siguiente diagrama se muestra una breve descripción del proceso de fabricación de yogurt

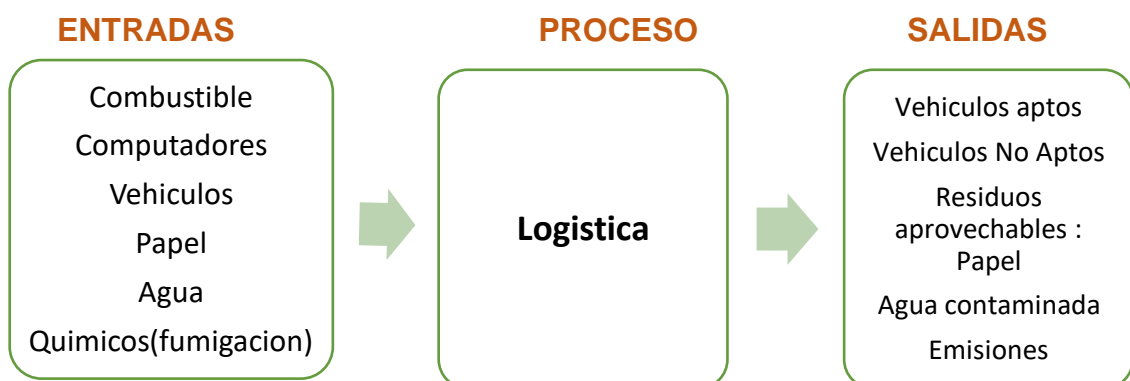



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 16 de 51 |

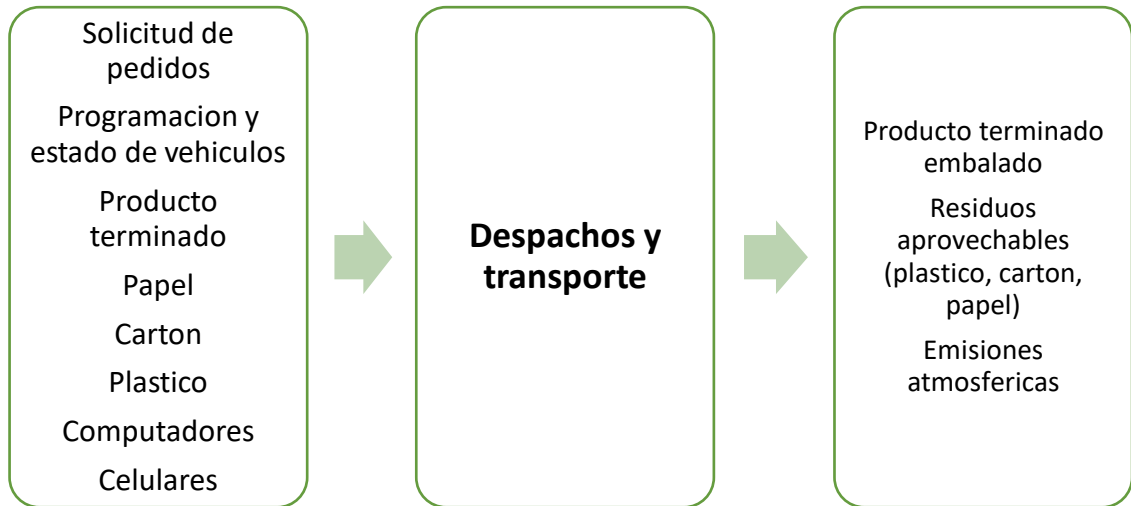
7.5 Laboratorio: En el siguiente diagrama se muestra una breve descripción del proceso que realiza el laboratorio como área de control en la leche que se recibe y se comercializa.



7.6 Logística y despachos: En los siguientes diagramas se muestra la relación de entradas y salidas en el proceso de despacho y logística del producto terminado hacia los diferentes clientes.




| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 17 de 51 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | |




7.7 Mantenimiento: En los siguientes diagramas se muestran la relación de las entradas y salidas que corresponden a los procesos del área de mantenimiento.

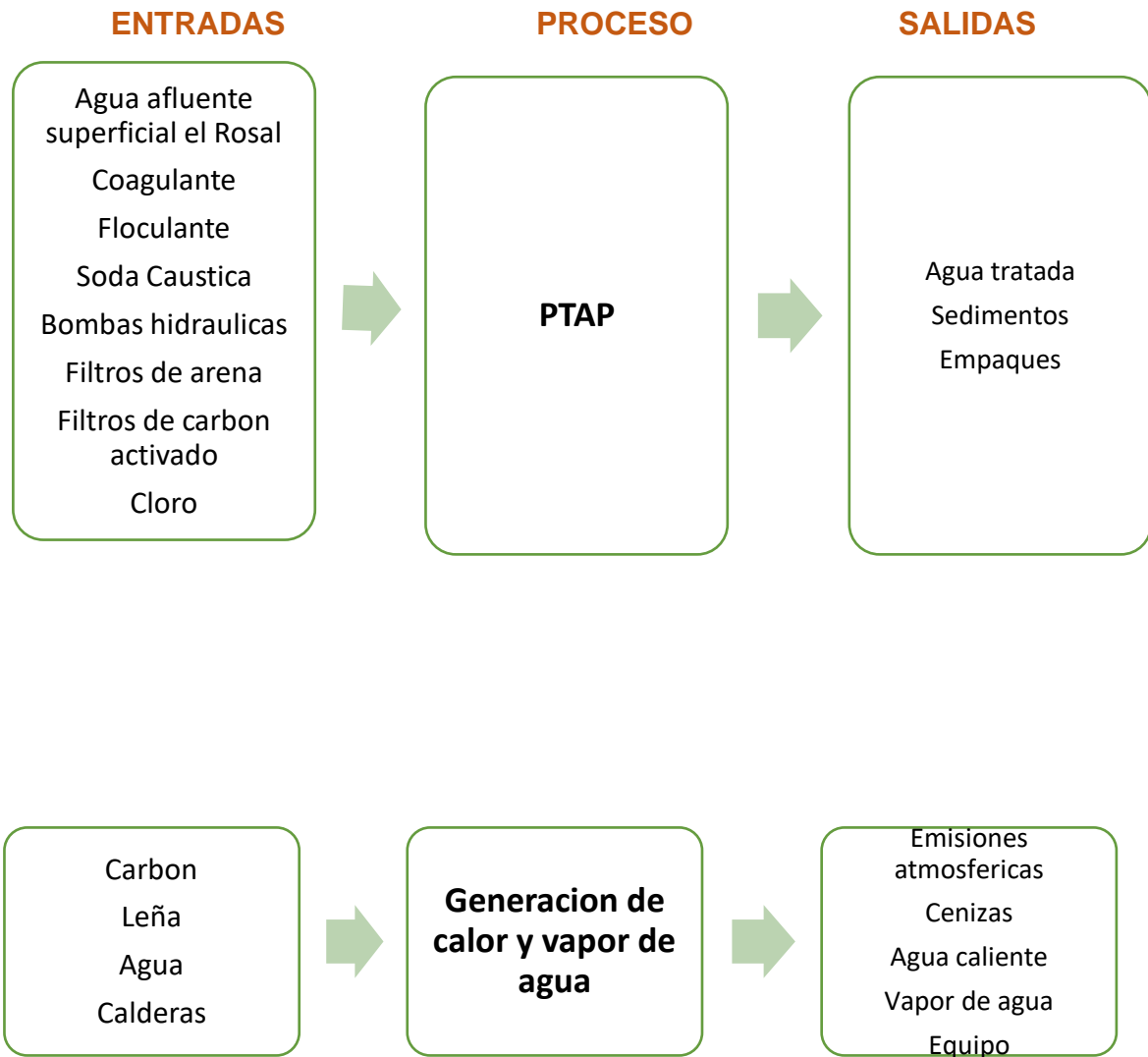


| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 18 de 51 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | |




| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 19 de 51 |

7.8 Mantenimiento y Gestión Ambiental: En el siguiente diagrama se mostrara la relación de entradas y salidas en el proceso de potabilización de agua, la cual se encuentra compartida entre el área de gestión ambiental y mantenimiento



El siguiente diagrama se muestra la relación entre las entradas y salidas de la PTAR que está a cargo directamente del área de gestión ambiental.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 20 de 51 |

ENTRADAS

- Agua residual industrial
- Energia
- Coagulante
- Floculante
- Soda Caustica
- Acido Nitrico
- Equipos de aireacion, decantacion y prensa
- Bombas hidraulicas
- Cloro
- Jabon desengrasante
- pHmetro
- Equipos




PROCESO

PTAR




SALIDAS

- Vertimiento de aguas residuales tratadas
- Empaques
- Residuos ordinarios
- Equipos
- Lodos

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 21 de 51 |

7.9 Administrativos: En el siguiente diagrama se muestra la relación entre entradas y salidas del área administrativa.



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 22 de 51 |

CAPÍTULO 5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El diagnóstico ambiental es un documento anexo de código: **GA-DA-01 DIAGNOSTICO AMBIENTAL PGIRS** de COMLEMO SAS donde anualmente se ingresa la información correspondiente a los residuos reciclables y peligrosos dispuestos el año inmediatamente anterior con el objetivo de analizar las acciones tomadas en el transcurso del mismo año de reporte, y de esta forma también identificar fortalezas y situaciones de mejora para el plan de manejo de residuos que se está llevando.

CAPÍTULO 6. SEPARACIÓN EN LA FUENTE

La separación en la fuente consiste en seleccionar los residuos sólidos generados por algún proceso o actividad para almacenarlos en recipientes de diferente color según sea su característica y poder darles una disposición más adecuada.

La separación en la fuente es un proceso que está directamente relacionada con los procesos de reducción y educación siguiendo algunos criterios como:

- La implementación y adopción de buenas prácticas, optimización de recursos y procesos, tecnologías limpias y mejoras en productos.
- Reutilización de materiales, incluyéndolos como materias primas en otras actividades o dentro de un mismo proceso de la compañía
- La reducción o mejor utilización de empaques y embalajes para el cargue y entrega de productos finales desde la actividad productiva pero además la exigencia a los proveedores de entregar mercancías e insumos en empaques reciclados y optimización de embalajes y recipientes de entrega.

Limpieza, desinfección y ubicación de recipientes y demás elementos: Se debe establecer una frecuencia de lavado y desinfección de las canecas de los puntos ecológicos y demás implementos utilizados, de esta manera se debe realizar la limpieza cada vez que se retiren los residuos y se dispongan y desinfección de las canecas una vez a la semana como mínimo.

Los puntos ecológicos siempre deben estar bien ubicados, visibles y con las bolsas del color que corresponda para hacer una adecuada separación de los residuos, al igual que sus tapas bien puestas y sin trincar el color de estas.

En la siguiente tabla se presenta el código de colores de los recipientes de los puntos ecológicos que se encuentran en la compañía.



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 23 de 51 |

TABLA 3. CLASIFICACION PARA SEPARACION EN LA FUENTE

La ubicación propuesta para los respectivos puntos de separación en la fuente se presenta en la siguiente tabla.

| CLASIFICACIÓN O TIPO DE RESIDUOS | CARACTERÍSTICA DE LOS RESIDUOS | COLOR DE BOLSA | IMAGEN |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Ordinarios | Papel higiénico, servilletas, papel contaminado, cartón contaminado, tapabocas, comida preparada, papeles metalizados. | negro |  |
| Papel, Cartón y plástico | Hojas limpias de oficina, sobres, cartón, papel periódico limpio. Polietileno de alta, media y baja densidad correspondiente a empaques de productos lácteos. | blanco |  |
| Orgánicos | Restos de comida, desechos de jardín. | verde |  |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 24 de 51 |



| | | | |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Residuos Peligrosos | <u>Laboratorio:</u> Medios de cultivo, vidrios contaminados, residuos químicos. <u>Mantenimiento:</u> Aceites usados, filtros, material contaminado (estopas, guantes, toallas con aceites y grasa) luminarias, residuos de pinturas y solventes <u>Tecnología:</u> RAEES y tóner. <u>Sg-Sst:</u> | Rojo |  |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

TABLA 4. UBICACIÓN DE PUNTOS ECOLÓGICOS

La ubicación propuesta para los respectivos puntos de separación en la fuente se presenta en la siguiente tabla.


| AREA | TIPO DE RESIDUO | | | | TIPO DE RECIPIENTE |
|-----------------------|-----------------|------------|-------------------------|---------------------|--------------------|
| | APROVECHABLES | ORDINARIOS | ORGANICOS APROVECHABLES | RESIDUOS PELIGROSOS | |
| ADMINISTRATIVO 1 PISO | 5 | 6 | 1 | 0 | Canecas 25 L |
| ADMINISTRATIVO 2 PISO | 4 | 3 | 0 | 0 | Canecas 35 L |
| ADMINISTRATIVO 3 PISO | 4 | 6 | 0 | 0 | Canecas 35 L |
| OFICINA DE PRODUCCION | 3 | 1 | 0 | 0 | Canecas 50 L |
| DERIVADOS | 4 | 2 | 0 | 0 | Canecas 50 L |

| | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--|--|--|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | | | | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | | | | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 25 de 51 |

| | | | | | |
|----------------------|---|---|---|---|--------------|
| RECIBO DE LECHE | 1 | 1 | 0 | 0 | Canecas 50 L |
| OFICINA DE DESPACHOS | 1 | 1 | 0 | 0 | Canecas 50 L |
| MANTENIMIENTO | 0 | 1 | 0 | 2 | Canecas 50 L |
| LABORATORIO | 2 | 1 | 0 | 1 | Canecas 50 L |
| UHT | 3 | 1 | 0 | 0 | Canecas 50 L |
| FACTURACION | 1 | 1 | 1 | 0 | Canecas 50 L |
| ZONA EXTERIOR | 2 | 2 | 1 | 0 | Canecas 50 L |
| CASINO | 2 | 2 | 2 | 0 | Canecas 50 L |
| PTAR | 1 | 1 | 0 | 1 | Canecas 50 L |
| ALMACEN | 1 | 1 | 0 | 0 | Canecas 50 L |
| EXTERIOR ALMACEN | 1 | 1 | 1 | 0 | Canecas 50 L |
| VESTIER MUJERES | 1 | 1 | 1 | 0 | Canecas 50 L |
| VESTIER HOMBRES | 0 | 1 | 0 | 0 | Canecas 25 L |
| CESTILLOS | 2 | 2 | 0 | 0 | Canecas 50 L |
| PÍQUE | 2 | 0 | 0 | 0 | Canecas 50 L |

TABLA 5. TIPO DE CONTENEDORES PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESPEL

| RESPEL | TIPO DE RECIPIENTE | CAPACIDAD |
|-------------------------------------------------|--------------------|------------------|
| Aceite usado | Garrafrones | 25 litros |
| Filtros usados | 2 Canecas | 50 litros |
| Estopas y material contaminado | 2 Canecas | 50 litros |
| Medios de cultivo y vidrios contaminados | 2 Canecas | 50 litros |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 26 de 51 |

| | | |
|-------------------|-----------------|------------------|
| Luminarias | 1 Caneca | 65 litros |
|-------------------|-----------------|------------------|


CAPÍTULO 7. MOVILIZACIÓN INTERNA

La movilización interna de los residuos consiste en el traslado de estos hacia el centro de acopio donde estos estarán almacenados, mientras se gestiona la entrega y disposición final de ellos.

De esta forma, el transporte de dichos residuos se divide de la siguiente manera: traslado de RESPEL, residuos reciclables y ordinarios desde su punto de generación (punto ecológico) hasta el centro de acopio.

7.1 Transporte y recolección de RESPEL: Los residuos peligrosos deben ser transportados desde los recipientes de los puntos de generación ubicados en el laboratorio, el taller de mantenimiento y el área de tecnología de **COLOR ROJO** a las canecas **ROJAS** que se encuentran ubicadas en el cuarto contiguo al de residuos sólidos.


Por otro lado, el aceite usado debe disponerse en la esquina del cuarto de residuos sólidos que se encuentra señalizado, en garrafones pequeños, debidamente marcados y muy bien cerrados.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 27 de 51 |

Todos estos residuos se deben diligenciar en el formato **GA-F-35** Registro Bitácora de Respel.

7.2 Transporte y recolección de residuos ordinarios y reciclables (plástico-cartón-papel): Los residuos ordinarios y aprovechables deben ser transportados desde el punto ecológico de cada área, por la persona encargada y quien su jefe inmediato allá designado y seguir las siguientes condiciones.

1. Revisar o verificar el llenado de la caneca.
2. Verificar que la bolsa solo contenga los materiales correspondientes al color de la bolsa y las especificaciones de los puntos ecológicos, es decir:
 - a. Los **residuos ordinarios** deben ser recogidos de los puntos ecológicos y de los baños en la bolsa de **COLOR NEGRO** ser llevados al centro de acopio de residuos.
 - b. Los **residuos plásticos** deben ser recogidos en la bolsa de **COLOR BLANCO** y ser llevados al centro de acopio de residuos, el segundo cuarto de almacenamiento.
 - c. Los **residuos de papel y cartón** deben ser recogidos en la bolsa de **COLOR BLANCO**; y marcados con la etiqueta papel o cartón éstos se deben recoger de los puntos ecológicos y de las papeleras de las oficinas de áreas administrativas y ser llevados al centro de acopio de residuos.
3. Luego de verificar el llenado de la bolsa, si está **LLENA**, cierre y realice un **NUDO** ajustado.
4. Si es cartón o plegadiza lo que se va a llevar al centro de acopio, amárrelo y agrúpelo muy bien.
5. Diríjase a la portería, solicite la llave de los candados de los cuartos de residuos.
6. **Lea** los nombres de **clasificación** del centro de Acopio (**POLIETILENO, RESIDUOS SOLIDOS Y CARTON**)
7. Abra el candado y la puerta correspondiente a los residuos que usted lleva, **NO DEJE BOLSAS AFUERA, NI MEZCLE LOS RESIDUOS.**
 - a. Residuos de Plástico: Polietileno – **Bolsa blanca**
 - b. Cartón y plegadiza: Cartón
 - c. Residuos ordinarios: En el cuarto denominado residuos sólidos (dentro de los carritos del cuarto) – **Bolsa negra**
8. Cierre muy bien la puerta y los candados y **REGRESE LA LLAVE A LA PORTERIA.**
9. Informe si ocurre algún accidente con la llave, pérdida o ruptura.
10. Al regresar a su área de trabajo
11. Limpie y desinfecte la caneca, según como se indica en el instructivo.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 28 de 51 |

12. Cambie la bolsa por la correspondiente al contenedor, **RESPETE LOS COLORES DE LOS RECIPIENTES Y LAS BOLSAS, NO CAMBIE LOS COLORES NI LAS TAPAS.**

IMAGEN 1. CENTRO DE ACOPIO DE RESIDUOS
ALMACENAMIENTO CENTRO DE ACOPIO




FUENTE. AUTOR

CAPÍTULO 8. ALMACENAMIENTO

La compañía COMLEMO SAS, cuenta con un centro de acopio para los residuos ordinarios, reciclables y peligrosos con capacidad suficiente para el almacenamiento de los residuos generados en la compañía.

El centro de acopio está compuesto por tres cuartos completamente separados y uno de ellos con una división interna correspondiente al espacio de almacenamiento de residuos peligrosos, además el centro de acopio cumple con las siguientes especificaciones:

- Está ubicado en un lugar cubierto, es decir, con techo para evitar la entrada de agua lluvia.
- El centro cuenta con medidas adecuadas de acuerdo con la generación total de los residuos.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 29 de 51 |

- Las paredes de los cuartos se encuentran enchapadas y debidamente señalizadas.
- Es de uso exclusivo para el almacenamiento de residuos
- Se realiza limpieza y desinfección de cada cuarto, cada vez que se entregan residuos a la semana, es decir: polietileno y cartón dos veces a la semana; residuos sólidos una vez a la semana y canecas de residuos peligrosos dos veces al mes. El control de limpieza de los centros de acopio es registrado en el formato **GA-F-14**.

Para el almacenamiento de los Residuos Peligrosos de la compañía se realiza de la siguiente manera:

8.1 Aceite usado: Los aceites generados por el área de mantenimiento son almacenados en garrafones pequeños de capacidad aproximada de 25 litros, los cuales deben quedar bien sellados, marcados y ubicados en el cuarto de residuos peligrosos, en el espacio que corresponda.


IMAGEN 2. NOMENCLATURA ACEITE USADO



FUENTE. AUTOR

8.2 Filtros de aceite: Los filtros generados por el área de mantenimiento deben disponerse en la caneca roja ubicada en el taller de mantenimiento para luego dejarlos en el centro de acopio dentro de una caneca roja, señalizada con filtros usados, estos deben quedar dentro de una bolsa color rojo muy bien cerrada.

IMAGEN 3 Y 4. FILTROS USADOS

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 30 de 51 |



FUENTE. AUTOR

8.3 Material contaminado: El material contaminado al que se hace referencia en este punto es a las estopas, toallas, guantes o aserrín que está contaminado con aceites, lubricantes, solventes o ACPM debido algún proceso realizado por el área de mantenimiento. Estos materiales deben ser dispuestos en la caneca roja del área de mantenimiento y luego deben ser llevadas al centro de acopio para su almacenamiento en la caneca color señalizada con material contaminado.

IMAGEN 5 Y 6. NOMENCLATURA MATERIAL CONTAMINADO




FUENTE. AUTOR

8.4 Medios de cultivo y vidrios contaminados: Los medios de cultivos y vidrios contaminados son generados por el área del laboratorio, donde en primer lugar deben ser dispuestos en la caneca color rojo ubicado en esta sección, luego deben ser llevados y dispuestos en el centro de acopio en la caneca roja señalizada con medios de cultivo y vidrios contaminados.

IMAGEN 7. NOMENCLATURA MEDIOS DE CULTIVO



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 31 de 51 |

FUENTE. AUTOR

8.5 Luminarias: Todo tipo de luminarias o bombillos deben embalarse muy bien en cartón y luego dejar en el centro de acopio en la caneca roja señalizada con luminarias.

IMAGEN 8. NOMENCLATURA LUMINARIAS



FUENTE. AUTOR

8.6 Tóner y tintas: Los tóner o tintas generados por el área de tecnología deben disponerse en una bolsa roja para luego ser entregados a la coordinadora de gestión ambiental, esta bolsa debe estar bien cerrada quien ubicara los residuos en el centro de acopio.


8.7 Pilas: Las pilas generadas en la compañía deben ser dispuesta en una botella plástica y luego entregarlas a la coordinadora de gestión ambiental, quien estará encargada de hacer entrega correcta de estos residuos peligrosos.

8.8 Tiempo de Almacenamiento de RESPEL

De acuerdo con lo establecido en el artículo 10 del Decreto 4741 de 2005, el almacenamiento de RESPEL en las instalaciones del generador no podrá superar un tiempo mayor a doce (12) meses. No obstante, lo anterior, en casos debidamente sustentados y justificados, el generador podrá solicitar ante la autoridad ambiental una extensión de dicho periodo.

8.9 Almacenamiento de Residuos aprovechables

Para el almacenamiento de residuos reciclables es importante indicar que los cuartos del centro de acopio se encuentran techados y sin posibilidad de filtraciones de lluvia para evitar deterioro del material, presentan ventilación, drenajes y sus respectivas puertas para evitar ingreso de animales domésticos o roedores.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 32 de 51 |

El material reciclable (plástico, cartón y papel) debe estar organizado y bien empacado en las bolsas y estas deben cerrarse muy bien y ubicarse en los cuartos correspondientes, se debe tener presente que el cuarto de polietileno o plástico está conformado por una malla que ayuda a que las bolsas con leche se escurran y así evitar malos olores, apozamiento y proliferación de plagas.

8.10 Almacenamiento de Residuos Ordinarios


Para el almacenamiento de los residuos ordinarios se tiene dispuesto en el cuarto de residuos sólidos está conformado por una malla que ayuda a que las bolsas se escurran y así evitar malos olores, apozamiento y proliferación de plagas, se deben disponer todos los residuos que no son reciclables, los cuales la empresa prestadora de aseo del Municipio les da su disposición final.

8.11 Almacenamiento de residuos especiales

8.11.1 Lodos

Los lodos residuales generados por el proceso de tratamiento de aguas residuales son considerados como residuos especiales debido a sus características, por lo que dentro de la planta de tratamiento de agua residual está dispuesta una línea de lodos que consta de un silo espesador y un filtro prensa, lo que permite reducir la humedad de estos para luego entregarlos a la empresa gestora y darles una disposición final adecuada.

IMAGEN 13. LINEA DE LODOS

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 33 de 51 |



FUENTE. AUTOR

8.11.2 Suero: El suero generado por procesos productivos de la compañía es almacenado dos tanques de 5000 litros, que es llevado diariamente por un vehículo de la compañía a fincas de los propietarios, ya que por sus componentes y nutrientes sirven para la estabilización de suelos o terrenos donde se establece actividad ganadera.

8.11.3 Separación final de los residuos

Los residuos deben separarse desde la generación en la fuente, el personal de la compañía está en la obligación de hacer un uso adecuado de los puntos ecológicos, sin embargo la persona encargada en cambiar las bolsas de los puntos ecológicos de los exteriores debe recoger , las botellas de plástico, cartón y residuos peligrosos que le competen, como está estipulado y disponer los residuos separados en el cuarto de residuos según su clasificación, además de respetar el color de las bolsas y no mezclar los residuos generados.

Las bolsas que contienen los residuos de los baños se deben cerrar muy bien y dejarlas dentro de los carritos del cuarto de residuos sólidos, no se deben abrir por higiene y salud.

Los residuos del área del laboratorio deben ser pesados y se debe llevar un control tanto para residuos peligros (diario) como residuos reciclables y residuos ordinarios. (Según la necesidad)

8.12 Compatibilidad para el almacenamiento de Residuos Peligrosos

FIGURA 1. INCOMPATIBILIDAD DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

CUADRO RESUMEN DE INCOMPATIBILIDADES DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS








| | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|
| |  |  |  |  |  | |
| | Inflamable | Explosivo | Tóxico | Comburente | Nocivo | |
|  | | + | - | - | - | + |
|  | | - | + | - | - | - |
|  | | - | - | + | - | + |
|  | | - | - | - | + | 0 |
|  | | + | - | + | 0 | + |

FIGURA 2.


+ Se pueden almacenar conjuntamente.
 0 Solamente podrán almacenarse juntos, si se adoptan ciertas medidas preventivas.
 - No deben almacenarse juntos.

MATRIZ DE

| Clase de Riesgo | 5.2 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 1. Explosivo | Red | Red | Red | Red | Red |
| 2.1. Gas Inflamable | Red | Green | Yellow | Green | Yellow |
| 2.2. Gas Comprimido no inflamable, no venenoso | Yellow | Yellow | Green | Yellow | Yellow |
| 2.3. Gas venenoso por la inhalación | Red | Yellow | Green | Red | Yellow |
| 3. Líquidos inflamables y Líquidos combustibles | Red | Green | Yellow | Red | Yellow |
| 4.1. Sólido inflamable | Red | Green | Yellow | Green | Yellow |
| 4.2. Sustancia espontáneamente combustible | Red | Yellow | Green | Red | Yellow |
| 4.3. Sustancia peligrosa cuando esta mojado | Red | Green | Yellow | Green | Yellow |
| 5.1. Oxidante | Red | Red | Yellow | Red | Yellow |
| 5.2. Peróxido Orgánico | Red | Red | Yellow | Red | Yellow |
| 6 Sustancias Tóxicas | Yellow | Yellow | Green | Yellow | Yellow |
| 7 Sustancias Radiactivas | Yellow | Yellow | Green | Yellow | Yellow |
| 8 Sustancias Corrosivas | Red | Green | Yellow | Green | Yellow |
| 9 Sustancias Peligrosas Varias | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| Convenciones | | | | | |
|  | Pueden almacenarse juntos | | | | |
|  | Precaución. Revisar incompatibilidades individuales | | | | |
|  | Pueden requerirse almacenes separados. Son incompatibles. | | | | |




COMPATIBILIDAD QUÍMICA


8.13 Rotulado y etiquetado para residuos peligrosos



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 35 de 51 |


Según el decreto 1602 de 2002, los envases y embalajes que contengan materiales peligrosos deben estar rotulados y etiquetados de forma clara, legible e indeleble, siguiendo la Norma Técnica Colombiana NTC 1692. El etiquetado y correcta rotulación de los residuos peligrosos, tiene como principal objetivo mostrar la información que identifica el residuo generado para quienes lo vayan a manipular o transportar y así indicar las prohibiciones y medidas preventivas que se deben tener al manipular este tipo de residuos.

TABLA 6. ROTULOS Y ETIQUETAS DE RESIDUOS PELIGROSOS

| Residuo Peligroso | Rotulo | Características |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Aceites Usados |  | 9. Simbolo de sustancias peligrosas varias |
| Filtros usados |  | 9. Simbolo de sustancias peligrosas varias |
| Material contaminado con hidrocarburos (estopas, guantes, aserrín) |  | 4.1 Solidos inflamables |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 36 de 51 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | |

| | | |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Medios de cultivo y vidrios del laboratorio |  | 6.2 Sustancias infecciosas |
| Residuos químicos del laboratorio |  | 6.1 Sustancias toxicas |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 37 de 51 |

CAPÍTULO 9. CATEGORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS

9.1 Residuo NO peligroso: En esta categoría se encuentran los residuos reciclables, biodegradables y ordinarios e inertes. Éstos son producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, no presentan riesgo para la salud humana o el medio ambiente.

9.1.1 Reciclables: Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima.

9.1.2 Ordinarios o comunes: Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador


9.1.3 Inertes: Son aquellos que no permiten su descomposición, ni su transformación en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos.

9.1.4 Biodegradables: Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánico


9.2 Residuo Peligroso: Es aquel que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

9.2.1 Residuos infecciosos o biológicos

9.2.1.1 Biosanitarios: Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares y de ensayo, medios de cultivo, láminas porta objetos y cubre objetos, laminillas, sistemas cerrados y sellados de drenajes, ropas desechables, toallas higiénicas, pañales o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca para los fines previstos en el presente numeral.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 38 de 51 |

- 9.2.1.2 Anatomopatológicos: Son los provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante necropsias, cirugías u otros procedimientos, tales como placentas, restos de exhumaciones entre otros
- 9.2.1.3 Cortopunzantes: Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de éstos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, y cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso.
- 9.2.1.4 Animales: Son aquellos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o los provenientes de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas.
- 9.2.2 Residuos Químicos**: Son los restos de sustancias químicas y sus empaques ó cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición tienen el potencial para causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y el medio ambiente y se clasifican de la siguiente manera:
- 9.2.2.1 Fármacos vencidos: parcialmente deteriorados: Son aquellos medicamentos vencidos, deteriorados y/o excedentes de sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento, dentro de los cuales se incluyen los residuos producidos en laboratorios farmacéuticos y dispositivos médicos que no cumplen los estándares de calidad, incluyendo sus empaques.
Respecto a los empaques y envases que no hayan estado en contacto directo con los residuos de fármacos, podrán ser reciclados previa inutilización de los mismos, con el fin de garantizar que estos residuos no lleguen al mercado negro.
- 9.2.2.2 Residuos citotóxicos: Son los excedentes de fármacos provenientes de tratamientos oncológicos y elementos utilizados en su aplicación tales como: jeringas, guantes, frascos, batas, bolsas de papel absorbente y demás material usado en la aplicación del fármaco.
- 9.2.2.3 Metales pesados: Son objetos, elementos o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Níquel, Estaño, Vanadio, Zinc, Mercurio. Este último procedente del servicio de odontología en procesos de retiro o preparación de amalgamas, por rompimiento de termómetros y demás accidentes de trabajo en los que esté presente el mercurio.
- 9.2.2.4 Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 39 de 51 |

tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente. Incluyen líquidos de revelado y fijado, de laboratorios, medios de contraste, reactivos de diagnóstico in vitro y de bancos de sangre.


9.2.2.5 Contenedores presurizados: Son los empaques presurizados de gases anestésicos, medicamentos, óxidos de etileno y otros que tengan esta presentación, llenos o vacíos.

9.2.2.6 Aceites usados: Son aquellos aceites con base mineral o sintética que se han convertido o tornado inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente, tales como: lubricantes de motores y de transformadores, usados en vehículos, grasas, aceites de equipos, residuos de trampas de grasas.

9.2.3 Residuos Radioactivos: Son sustancias emisoras de energía predecible y continua en forma alfa, beta o de fotones, cuya interacción con materia puede dar lugar a rayos x y neutrones. Debe entenderse que estos residuos contienen o están contaminados por radionúclidos en concentraciones o actividades superiores a los niveles de exención establecidos por la autoridad competente para el control del material radiactivo, y para los cuales no se prevé ningún uso.

FIGURA 3. CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 40 de 51 |

CAPÍTULO 10. GESTIÓN EXTERNA AMBIENTALMENTE SEGURA

10.1 Selección de empresa para la gestión y disposición final de los residuos:

La gestión externa consiste en el conjunto de actividades y operaciones que se realizan para tramitar la recolección, el aprovechamiento, el tratamiento y/o disposición final de los residuos generados por la compañía.


Las empresas gestoras con quien se dispone los residuos peligrosos deben contar con las licencias ambientales vigentes para el transporte, manipulación, tratamiento y disposición final de los residuos. Adicionalmente, la empresa que le de tratamiento a los residuos reciclables también debe contar con el cumplimiento de la normatividad vigente que le aplique.

De esta forma, la compañía COMLEMO SAS tiene dos contratos con dos empresas gestoras, en primer lugar, la empresa GREEN ACTION SAS que es con quien se disponen los residuos reciclables (dos veces por semana), lodos con la EMPRESA AGROINDUSTRIAS ORGANICAS BACHUE LTDA cada cuando se vea la necesidad y finalmente los residuos peligrosos se gestionan con la empresa DESCONT S.A.S. dos veces al mes. Es importante indicar que todos los procedimientos que incluyen la gestión de estos residuos siempre esta verificado y autorizado por la empresa COMLEMO SAS.

A continuación se presenta la clasificación de los residuos de acuerdo al Decreto 4741 de 2005, el tipo de disposición y la empresa con la que se realiza.

TABLA 7. CLASIFICACION DE DISPOSICION FINAL

| Residuo peligroso | Clasificación (Decreto 4741/2005) | Tipo de tratamiento | Empresa |
|----------------------|-----------------------------------|---------------------|-------------|
| Aceites usados | Y8 | Aprovechamiento | DESCONT S.A |
| Residuos químicos | A4140 | Incineración | DESCONT S.A |
| Químicos | Y14/A4150 | Incineración | DESCONT S.A |
| Vidrios contaminados | Y1/A4020 | Incineración | DESCONT S.A |
| Medios de cultivo | Y1/4020 | Incineración | DESCONT S.A |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 41 de 51 |

| | | | |
|-------------------------------------------|-----------|-----------------|---------------|
| Residuos de pinturas | Y12/A4070 | Incineración | DESCONT S.A |
| Toners | Y12/A4070 | Incineración | TECNIAMSA S.A |
| RAEE (computadores, radios, teléfonos) | A1180 | Aprovechamiento | LITO S.A |
| Biosanitarios | Y1 | Auto clavado | DESCONT S.A |

10.2 Verificación cumplimiento transporte para entrega de residuos peligrosos

Para dar cumplimiento con el Decreto 1609 de 2002, durante la entrega de los residuos peligrosos de COMLEMO SAS hacia la empresa gestora, se debe diligenciar la inspección “Formato de inspección de vehículo entrega de residuos peligrosos – **GA-F-15**”, antes de entregar los residuos al transportador. En caso de encontrar incumplimiento se deberá retroalimentar al transportador y a la empresa gestora, dependiendo de la gravedad del incumplimiento no se podrán entregar los residuos.

10.3 Entrega de residuos reciclables

El operador de planta será el encargado de entregar los residuos reciclables (plástico, cartón y papel) luego informar a la coordinadora de gestión ambiental sobre los pesos que se obtuvieron al pesar el vehículo por separado de plástico y cartón, para luego diligenciar el formato de salida **GA-F-06**. Después de la entrega de los residuos reciclables el operador de planta es responsables de lavar los cuartos del centro de acopio de estos residuos.

10.4 Entrega de Residuos ordinarios

Teniendo en cuenta que la empresa prestadora del servicio de recolección de residuos ordinarios, no realiza los aforos correspondientes, se desarrollan las siguiente metodología para tener un estimado de la cantidad de residuos generados.

$$\text{Cantidad de residuos mes} = \text{ppc} * \text{empleados compañía} * 30$$

$$\text{Cantidad de residuos mes} = 0.45 * 172 * 30$$

$$\text{Cantidad de residuos mes} = 0.45 * 172 * 30$$

$$\text{Cantidad de residuos mes} = 2322\text{Kg}$$


| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 42 de 51 |

Ilustración 1. Contenedor 1
Contenedor 2

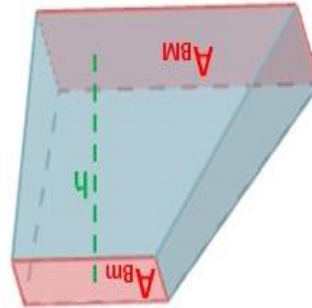
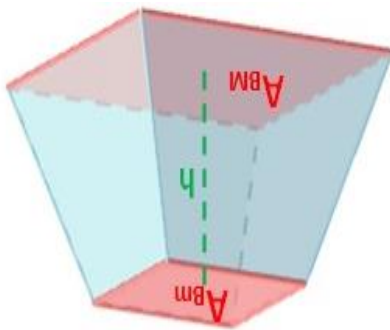


Ilustración 2.

A_{BM} = Area base mayor

$$A_{BM1} = 1.80 * 1.80 = 3.24m$$

$$A_{BM2} = 1.80 * 1.20 = 2.16m$$

A_{Bm} = Area base menor

$$A_{Bm1} = 1.2 * 1.2 = 1.44m$$

$$A_{Bm2} = 1.2 * 1.2 = 1.44m$$

h = Altura

$$h1 = 1 m$$

$$h2 = 1 m$$

$$Volumen = \frac{h}{3} (A_{BM} + A_{Bm} + \sqrt{A_{BM} * A_{Bm}})$$

$$Volumen contenedor 1 = 2.28m^3$$

$$Volumen contenedor 2 = 1.78m^3$$

Se toma un peso unitario de 124 kg/m³ por lo que se puede calcular los kg de residuos que almacena cada contenedor

$$\text{Contenedor 1} = 282\text{Kg}$$


$$\text{Contenedor 2} = 221 \text{ Kg}$$

Según los datos tomados, cada contenedor se llena con 15 a 20 bolsas de basura lo quedaría un promedio de peso por bolsa 14 Kg.

Los datos semanales de la cantidad de residuos ordinarios entregados se deben consignar en el formato **GA-F- 09**.

El operador de planta será el encargado de entregar los residuos ordinarios y verificar la cantidad de bolsas que la empresa de aseo recolecte. Finalmente deberá cumplir con la limpieza y desinfección del centro de acopio.

10.5 Certificado de disposición final


| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 43 de 51 |

Los certificados de disposición de residuos peligrosos deben ser entregados por la empresa gestora y estos deben corresponder exactamente a los residuos y cantidades registradas el día de la entrega, además deben ser almacenados o guardados por un tiempo mínimo de 5 años que permitan llevar la trazabilidad de la generación, aumento o disminución de los mismos.

10.6 Evaluación a empresas gestoras

Para garantizar el cumplimiento de las empresas gestoras quienes prestan un servicio de gran responsabilidad se deben realizar visitas a estas, donde se realice una inspección que cumpla con los requisitos legales vigentes aplicables y con las licencias ambientales pertinentes a su gestión, las cuales deben estar vigentes y corresponder al servicio que prestan. Para ello se debe diligenciar el formato de “**AC-FOR-10** Lista de verificación visita de proveedores (empresas gestoras)”

En caso de incumplir algunos parámetros, se debe retroalimentar a la empresa gestora y solicitarles un plan de acción con fechas y parámetros claros para el cumplimiento de los parámetros incumplidos, en caso de continuar incumpliendo con las actividades propuestas en el plan de acción se deberá cambiar de empresa gestora.


| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 44 de 51 |

CAPÍTULO 11. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AL PERSONAL

TABLA 8. CAPACITACIONES

| Ejes de trabajo | Objetivos | Actividades |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sensibilización y educación del programa | <ol style="list-style-type: none"> 1. Educar e introducir al personal con conceptos básicos de manejo de residuos, separación en la fuente, reutilización de materiales y uso racional de los recursos. 2. Proponer estrategias educativas de sensibilización y acercamiento con el personal sobre los impactos generados por los residuos. 3. Informar sobre beneficios ambientales, sociales y económicos que trae el programa de residuos. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitaciones introductorias sobre el manejo de residuos. 2. Actividades lúdicas y talleres 3. Implementación de campañas. 4. Capacitaciones con personal externo certificado. 5. Generar conciencia con mensajes llamativos y cortos en diferentes áreas de la compañía |

FUENTE. AUTOR

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 45 de 51 |

CAPÍTULO 12. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

12.1 Eco indicadores ambientales: Para darle un seguimiento, control, evaluación y verificación al plan de gestión integral de residuos se establecen los siguientes indicadores.

- **Generación de Residuos:** Este indicador busca conocer la relación que tiene la cantidad de residuos generados por la cantidad de leche procesada por la compañía para los diferentes productos de esta.

$$\% \text{ de Generación de residuos} = \frac{\text{kilogramos de residuos totales}}{\text{Litros de leche procesados}} * 100$$

- **Porcentaje de destinación de residuos:** Este indicador busca conocer la cantidad de residuos dispuestos a relleno sanitario, incineración, aprovechamiento, destrucción controlada o autoclave, para analizar estrategias de mejora en la compañía.

$$\% \text{ Destinación a Relleno sanitario} = \frac{\text{Kg de residuos enviados a relleno sanitario}}{\text{Kg totales de residuos}} * 100$$

$$\% \text{ Destinación de Reciclaje} = \frac{\text{Kg de residuos reciclados}}{\text{Kg totales de residuos}} * 100$$

$$\% \text{ Destinación de RESPEL} = \frac{\text{Kg de residuos peligrosos}}{\text{Kg totales de residuos}} * 100$$


$$\% \text{ Destinación de RESPEL (incineración)} = \frac{\text{Kg de residuos incinerados}}{\text{Kg totales de RESPEL}} * 100$$

$$\% \text{ Destinación de RESPEL (auto clave)} = \frac{\text{Kg de residuos auto clave}}{\text{Kg totales de RESPEL}} * 100$$

$$\% \text{ Destinación de RESPEL (aprovechamiento)} = \frac{\text{Kg de residuos aprovechados}}{\text{Kg totales de RESPEL}} * 100$$

$$\% \text{ Destinación de RESPEL (destrucción controlada)} = \frac{\text{Kg de residuos destrucción controlada}}{\text{Kg totales de RESPEL}} * 100$$

12.2 Inspecciones


| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 46 de 51 |

Con el objetivo de dar cumplimiento y seguimiento al PGIRS, se deben realizar inspecciones a los puntos ecológicos, el centro de acopio, la planta de tratamiento de aguas residuales y las trampas de grasa, las cuales deben cumplir con la limpieza y desinfección del área, la separación en la fuente correcta de los residuos, la movilización y utilización adecuada de las bolsas de residuos.

Para dar cumplimiento a ello se debe diligenciar los formatos correspondientes:

- **GA-F-14** Control de limpieza y desinfección del centro de acopio. (3 veces por semana)
- **GA-F-42** Verificación, control canecas y puntos Ecológicos (Diario) - (mensual)

Nota: El formato GA-F-42 se verificaba diariamente en esta inspección se obtuvo mejoría en la disposición de los residuos tomando así una decisión en el grupo HACCP de hacer verificación mensualmente a partir del mes de Julio del 2019

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 47 de 51 |

CAPITULO 13. DECLARATORIA GENERADOR DE RESPEL

Dando cumplimiento al artículo 27 del Decreto 4741 de 2005, donde, se establece el requisito de inscripción en el registro de generadores de residuos peligrosos de la autoridad ambiental; la empresa COMLEMO declara en la página del IDEAM los RESPEL generados desde el año 2016.

Anualmente se debe actualizar esta información ante la autoridad ambiental, a más tardar hasta el 31 de marzo de cada año; declarando la generación de RESPEL del año inmediatamente anterior.


La actualización se realiza vía web en el link:

<http://kuna.ideam.gov.co/mursmpr/index.php>



Los datos de la empresa COMLEMO SAS, para ingresar son los siguientes:

- Usuario: USREST41081
- Contraseña: USREST4108154

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 48 de 51 |


CAPÍTULO 14. ANEXOS Y REGISTROS


En la siguiente tabla se encuentran los registros que se llevan para el desarrollo del programa de residuos, en donde unos se llevan en físico y la tabulación para la entrega de indicadores en un formato virtual con el objetivo de minimizar el uso de papel.

TABLA 9. ANEXOS Y REGISTROS

- GA-F-06** Formato control salida de residuos reciclables.
- GA-F-07** Formato control salida de residuos especiales.
- GA-F-08** Control de cuantificación de residuos del laboratorio.
- GA-F-09** Registro y caracterización de residuos
- GA-F-10** Registro cuantificación RESPEL
- GA-F-14** Control de limpieza y desinfección del centro de acopio.
- GA-F-15** Formato de inspección de vehículo – entrega de residuos peligrosos.


- AC-FOR-10** Lista de verificación visita de proveedores (empresas gestoras)
- GA-F-39** Verificación, control canecas y puntos Ecológicos
- GA-PL-03** Plano ruta de evacuación de residuos ordinarios y aprovechables
- GA-PL-04** Plano ruta de evacuación de residuos peligrosos
- GA-I-01** Instructivo manejo de residuos sólidos.
- GA-I-02** Instructivo limpieza y desinfección de contenedores de residuos sólidos.
- GA-I-03** Instructivo de limpieza y desinfección del centro de acopio de residuos
- GA-DG-01** Capítulo 5. Diagnóstico Ambiental

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 49 de 51 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|  | PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS |
| CONTROL DE CAMBIOS | |
| <p>Elaboración: Abril 2016 Responsable: Natalia Gómez</p> | |
| <p>Actualización: Junio de 2016 Responsable: Natalia Gómez</p> | |
| <p>Actualización: Abril 2017 Responsable: Andrea Cristancho Bolivar Se incluye: Capitulo 2: Aspectos generales, Capitulo 4: Descripción de procesos; Capitulo 5: Diagnostico ambiental</p> | |
| <p>Actualización: Noviembre 2017 Responsable: Yeimi Andrea Velasquez Modifica: Capitulo 8: Almacenamiento de residuos; lodos, Capitulo 10: Gestión externa Ambientalmente segura ; 10.4 Entrega residuos ordinarios; lodos.</p> | |
| <p>Actualización: Octubre 2018 Responsable: Camila Castañeda Roncancio</p> | |
| <p>Actualización: Abril 2019 Responsable: Paola Cubillos Rodriguez</p> | |
| <p>Actualización: Agosto 2020 Responsable: Vladimir Correa Cely Adición de temáticas de envases y empaques.</p> | |
| <p>Actualización: Febrero 2021 Responsable: Vladimir Correa Cely Se modifica el código de colores basados en la resolución 2184 de 2019 que rige para todo el territorio nacional.</p> | |
| <p>Actualización: Marzo 2021 Responsable: Camila Rodríguez</p> | |
| <p>Actualización: JUNIO 2023 Responsable: LAURA RINCON</p> | |
| <p>Actualización: ABRIL 2024 Responsable: LAURA RINCON Se realiza modificación a # de empleados, horarios y ajustes sobre número de canecas dispuestas en cada área</p> | |

PROCEDIMIENTO MANEJO DE RESIDUOS (RECICLABLES, ORDINARIOS Y PELIGROSOS)

OBJETIVO

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 50 de 51 |

Establecer un procedimiento más corto y claro para el manejo de los residuos (reciclables, ordinarios y peligrosos) generados en planta **COMLEMO SAS**, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS.

ALCANCE

Planta COMLEMO incluyendo personal administrativo, operativo y contratistas.


REPOSABLE:

Jefes de que cada área y operario asignado para esta labor.

PROCEDIMIENTO:

Identificación, separación y transporte de los residuos sólidos:

1. Identificar el tipo de residuo que se va a desechar.
2. Depositar el residuo en el contenedor o bolsa indicado para el tipo de residuo.
3. Tabla 1. Clasificación de residuos sólidos (ANEXO 1)
4. Revisar o verificar el llenado de la caneca.
5. Verificar que la bolsa solo contenga los materiales correspondientes al color de la bolsa y las especificaciones de los puntos ecológicos, es decir:
 - a. Los **RESIDUOS ORDINARIOS** deben ser recogidos de los puntos ecológicos y áreas correspondientes en la bolsa de **COLOR NEGRO**, para luego ser llevados al centro de acopio de residuos.
 - b. Los **RESIDUOS PLÁSTICOS** deben ser recogidos en la bolsa de **COLOR BLANCO** y ser llevados al centro de acopio de residuos.
 - c. Los **RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN** deben ser recogidos en la bolsa de **COLOR BLANCO** y ser llevados al centro de acopio de residuos.
6. Luego de verificar el llenado de la bolsa, si está **LLENA**, cierre y realice un **NUDO** ajustado.
7. Si es cartón o plegadiza lo que se va a llevar al centro de acopio, amárrelo y agrúpelo muy bien.
8. Diríjase a la portería, solicite la llave de los candados de los cuartos de residuos.
9. Lea los nombres de **clasificación** del centro de Acopio (**POLIETILENO -PLASTICO, RESIDUOS SOLIDOS Y CARTON**)
10. Abra el candado y la puerta correspondiente a los residuos que usted lleva, **NO DEJE BOLSAS AFUERA, NI MEZCLE LOS RESIDUOS.**

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | GESTION AMBIENTAL | CODIGO: GA-PN-02 |
| | PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS | FECHA: ABRIL 2024 VERSIÓN: 5 Página 51 de 51 |



Fuente: autor

11. Cierre muy bien la puerta y los candados y **REGRESE LA LLAVE A LA PORTERIA.**
12. Informe si ocurre algún accidente con la llave, pérdida o ruptura.
13. Al regresar a su área de trabajo limpie y desinfecte la caneca, según como se indica en el instructivo.
14. Cambie la bolsa por la correspondiente al contenedor, **RESPETE LOS COLORES DE LOS RECIPIENTES Y LAS BOLSAS, NO CAMBIE LOS COLORES NI LAS TAPAS.**
15. **Aprovechamiento y disposición final.**

Los residuos de cartón y plástico luego que se depositan en el centro acopio se entregarán a una empresa contratada por la compañía para el aprovechamiento de los mismos. La recolección de este material reciclable se hará generalmente dos veces por semana los días martes y viernes. Los residuos ordinarios después que son almacenados en el centro de acopio se entregan directamente a la compañía prestadora del servicio público de aseo del municipio de Cagua y posteriormente son dispuestos en el relleno sanitario autorizado. La recolección de estos residuos se realiza una vez a la semana generalmente el día jueves. Los residuos peligrosos son entregados dos veces al mes a una empresa gestora que cumple con los requisitos legales y le brinda certificación de la disposición final de estos a la compañía.

RECUERDE “SEA RESPONSABLE CON EL FUTURO DE SU FAMILIA, SUS HIJOS Y EL MEDIO AMBIENTE SE LO AGRADECERAN”