

CORRESPONDE A DECRETO N° **0859****ACTA ENTRE LA MUNICIPALIDAD DE SALTA Y AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
SOBRE MEJORAS Y SUSTENTABILIDAD DEL RELLENO SANITARIO MUNICIPAL**

— En la Ciudad de Salta a los 22 días del mes de diciembre del año 2016, entre LA MUNICIPALIDAD DE SALTA, representada por el Sr. Intendente Dr. Gustavo Adolfo Ruberto Sáenz, con domicilio en Av. Paraguay N° 1.240, en adelante LA MUNICIPALIDAD y AGROTECNICA FUEGUINA SACIF, representada por su Apoderado Dn. Pablo Damián García, con domicilio en Av. Rodríguez Durafona N° 2.171, en adelante LA EMPRESA, y en conjunto LAS PARTES, suscriben la presente Acta sujeta las siguientes condiciones y cláusulas:

CONSIDERANDO:

Que con fecha 30 de septiembre de 2016, se celebró entre LAS PARTES el Convenio de Prórroga del Contrato para la Prestación del Servicio Esencial de Higiene Urbana de la Ciudad de Salta, oportunamente aprobado por Decreto N° 556/10.

Que en la Cláusula Octava del Convenio de Prórroga, LAS PARTES acordaron que LA EMPRESA, en un plazo de treinta (30) días corridos e improrrogables, debía presentar un proyecto de construcción del módulo San Javier IV.

Que LA EMPRESA, en el plazo estipulado, presentó el proyecto en cuestión, el que fue analizado por LA MUNICIPALIDAD.

Que por lo expuesto LAS PARTES acuerdan:

PRIMERA: ACEPTACIÓN DE PROPUESTAS

LA MUNICIPALIDAD acepta la Propuesta Básica realizada por LA EMPRESA, que incluye los cinco (5) bloques que la componen, como así también las Oportunidades de Mejoras I, Alternativa N° 1 (Implementación de un sistema Gestión Integrado de Calidad y Medio Ambiente, cumpliendo normas ISO 9001:2015 e ISO14001:2015), con un plazo máximo de implementación de 18 (dieciocho) meses para su certificación. Así también LA MUNICIPALIDAD acepta lo propuesto en Oportunidades de Mejoras II, la alternativa N° E-1 (Construcción, preparación y entrega del módulo San Javier IV, según las condiciones establecidas en la propuesta presentada), con un plazo de inicio de 60 (sesenta) días a partir de la firma del presente y un plazo máximo de ejecución de 12 (doce) meses; y N° E-2 (desarrollo de un Sistema de Registro y Certificación, para grandes Generadores) con un plazo de 60 (sesenta) días para la puesta en funcionamiento. Las propuestas aceptadas como Anexo forman parte de la presente Acta.

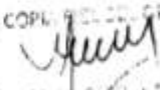
LAS PARTES acuerdan que las propuestas aceptadas no generarán para LA MUNICIPALIDAD otra erogación a favor de LA EMPRESA, respetándose el precio global establecido en la Cláusula Tercera del Convenio de Prórroga.

LA MUNICIPALIDAD podrá optar, durante la vigencia del Convenio de Prórroga, por incorporar alguna de las otras mejoras ofrecidas en las Alternativas presentadas por LA EMPRESA que no hayan sido incluidas ut supra, mediante acuerdo a celebrarse entre LAS PARTES, ello a efectos de incorporar mayores innovaciones y mejoras al servicio.

SEGUNDA: PLAN DE TRABAJO

LAS PARTES elaborarán un Plan de Trabajo Específico para fortalecer la actividad de las Cooperativas de Recuperadores que realizan su labor en finca San Javier.

PABLO DAMIÁN GARCÍA
Apoderado FUEGUINA SACIF
S.C. ERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL

 Sr. Pablo Damián García
 Director de Obras y Mantenimiento
 Municipalidad de Salta
 Municipalidad de Salta, 2016

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

TERCERA: CONVENIO DE AUDITORÍA

LA MUNICIPALIDAD se compromete a impulsar la suscripción de un Convenio con la Universidad Nacional de Salta a fin de auditar cada 6 (seis) meses el manejo de la disposición final de los residuos sólidos urbanos según la normativa ambiental vigente en la materia, comprometiéndose la empresa contratista a aportar la información necesaria en tiempo y forma para la realización de las mismas.

CUARTA: CESE DE ACTIVIDADES

Sin perjuicio de lo establecido en el P.B.C. (Pliego de Bases y Condiciones), si la justicia se expidiese sobre la existencia de contaminación procedente de finca San Javier atribuible al manejo de la disposición final de los residuos sólidos urbanos efectuado por LA EMPRESA, LA MUNICIPALIDAD requerirá el cese de la actividad, efectuando la disminución correspondiente de los montos referentes a los ítems en cuestión. En tal caso LA EMPRESA, a criterio de LA MUNICIPALIDAD, deberá continuar prestando el servicio en los términos ambientales que correspondieren y por hasta un plazo de 180 (ciento ochenta) días, a fin de que LA MUNICIPALIDAD tenga tiempo de efectuar el correspondiente llamado a Licitación Pública para contratar un nuevo servicio. Durante dicho plazo LA MUNICIPALIDAD abonará el precio pactado.

En prueba de conformidad, previa lectura y ratificación se firman dos (2) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en el lugar y fechas señaladas ut supra.

PABLO D. GARCIA
Agente de Fomento SACE
APODERADO

D. GUSTAVO RICARDO ROBERTO BARRERA
PRESIDENTE
MUNICIPALIDAD DE SALTA

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Sra. SILVIA JOSEFINA BARRERA
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO
SECRETARÍA GENERAL
Municipalidad de Salta

FOLIO
N° 01

COMANDO EN JEFE DECRETOS N° 10859
AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

PROYECTO
MODULO SAN JAVIER IV
Disposición Final de Residuos,
Planta de Tratamiento de
Lixiviados y Captura de Biogás

Ing. Responsable David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

Salta, Argentina
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

EMPRESA COMPROMETIDA CON LA PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE Y LA CALIDAD DE VIDA

COPIA DEL DEL. DE CIVIL

[Signature]

SECRETARÍA DE LEGISLACIÓN Y ASesorÍA JURÍDICA
SECRETARÍA DE LEGISLACIÓN Y ASesorÍA JURÍDICA
Município de Salta - Salta

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Salta, 31 de octubre del 2016

Al Sr. Intendente de la ciudad de Salta

Don Gustavo Sáenz

S / D

Ref. Cumplimiento Art. 8 convenio de prórroga firmada sin recibir copia.

De nuestra mayor consideración:

Mediante la presente y según lo adelantáramos en el epígrafe, venimos a dar cumplimiento al art. 8 del convenio de prórroga refrendado el 30 de septiembre 2016 que versa "Por apoderado de la firma por ante la sede del Municipio" sin que hasta la fecha se me expidiera copia de dicha Prorroga.

Teniendo en cuenta que el contrato original operó su finalización el 6 de octubre del 2016, que el mismo preveía el otorgamiento de una prórroga por cuatro años, que la única condición establecida tenía que ver con la inexistencia de faltas graves a cargo de la contratista, las que de hecho no existieron, el Ejecutivo municipal notificó la continuidad por "Orden de Servicio N° 365 de fecha 01/08/2016

Ahora bien, toda vez que la prórroga de un contrato por definición, extiende su tiempo de duración sin cambiar las condiciones del mismo, a diferencia de lo que sería una renovación, o ya un nuevo contrato, en el caso de la prórroga solo se modifica la parte del contrato que trata sobre el plazo o la duración, manteniendo inalterable el esto.

Para este caso, y siendo una cláusula de adhesión incorporada a voluntad y a criterio exclusivo del municipio, el mismo ha desarrollado una serie de cambios en las prestaciones incluidas en el contrato prorrogado, sobre la base de los cambios en el crecimiento vegetativo y la composición demográfica de la ciudad, las modificaciones en la cultura de desarrollo urbano y otras consideraciones, las que han sido plasmadas en un anexo técnico y específico y las que serán puestas en acción dentro de los plazos establecidos y evaluadas en su funcionamiento, así como si la

Ing. Rodolfo David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

3 1 1
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

COPIA DEL ORIGINAL

En la ciudad de Salta, a los 31 días del mes de Octubre del 2016.
Intendente Municipal Sr. Gustavo Sáenz

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
03



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

respuesta de la sociedad resulta como se planeó o si amerita alguna otra modificación sobre la puesta en marcha, decisiones que estarán a cargo del Municipio.

Dentro de las modificaciones incorporadas al contrato de prórroga, se encuentra la imposición de presentar un proyecto de prestación del ítem disposición final, el que será evaluado por el municipio como condición de la continuidad de esa parte de la prestación, que por otra es indivisible.

Se deja constancia, que en esta como en todas las prestaciones, la empresa cumple el servicio especificado en el pliego de bases y condiciones y en concurrencia con el plan de trabajo aprobado y cotizado.

En el cuerpo adjunto se desarrollan, a nuestro entender, las mejores técnicas que se utilizan actualmente con una serie de innovaciones alternativas, que la empresa tiene la capacidad para implementarlas y esperamos que una vez analizado por el Ejecutivo el proyecto, se nos indiquen las bases para cotizar, ya que el servicio habitual incluido en la prórroga resulta de la cotización primaria vertida en el contrato original más las actualizaciones que por dispersión de precios relativos se encuentran presentadas.

Sin otro particular, a la espera de vuestra respuesta, saludamos atentamente.

Ing. Rowolfo David Rieles
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

SECRETARÍA MUNICIPAL
MUNICIPIO DE SAN JAVIER
14 de Julio de 2014

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Contenido

- I. RESUMEN EJECUTIVO
- II. PROPUESTA BASICA
 - Bloque I: ESTUDIOS PRELIMINARES
 - Bloque II: MODULO SAN JAVIER IV
 - Bloque III: SISTEMA DE CAPTACION DE LIXIVIADOS Y BIOGAS
 - Bloque IV: PLANTA DE TRATAMIENTO DE LIQUIDOS LIXIVIADOS
 - Bloque V: PROPUESTA DE TRABAJO COOPERATIVA DE RECUPERADORES
- III. OPORTUNIDADES DE MEJORAS I
- IV. CURRICULUM VITAE
- V. OPORTUNIDADES DE MEJORAS II
- VI. PLANOS

Ing. Humberto David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuego S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL

Sección de Ingeniería y Asesoría
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
Municipalidad de Fuego

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 05

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF

RESUMEN EJECUTIVO

Relleno Sanitario SAN JAVIER IV

Ing. Ricardo David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D GARCIA
APODERADO



Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

UNA EMPRESA COMPROMETIDA CON LA PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE Y LA CALIDAD DE VIDA

ES COPIA
[Signature]
Dir. de
DIRECCIÓN
Municipal

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTECNICA FUEGUINA SACIF

**DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS,
PLANTA DE TRATAMIENTO DE
LIXIVIADOS Y CAPTACION DE
BIOGAS**

Resumen Ejecutivo

RELLENO SANITARIO "FINCA SAN JAVIER IV"

Ing. Rufino David Reales
Asesor Técnico
Agrícola Fuego S.A.C.I.F.

1 1 1
AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

10/10/12
10/10/12
10/10/12
10/10/12

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER

El presente proyecto se enmarca dentro de la ejecución de medidas a adoptar para la correcta gestión de los residuos sólidos de la ciudad de Salta y su entorno. La metodología de tratamiento y disposición final de los residuos denominada Relleno Sanitario, se conforma como el último eslabón de una cadena compuesta por etapas que conforman la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU). Desde hace años nuestra empresa es la prestataria del servicio de tratamiento de estos residuos y a lo largo de ellos ha proporcionado solución al problema que conlleva el crecimiento y desarrollo de la ciudad de Salta.

En el relleno sanitario San Javier se recibe, deposita y trata los residuos de Salta capital y siete municipios metropolitanos. El municipio capital tiene una generación per-cápita diaria de 1,095 Kg/hab/día de residuos y cuenta con una población de 622.445 habitantes (INDEC, 2010).

Frente al constante crecimiento de la ciudad, hemos avanzado en el tratamiento de los residuos desarrollando proyectos complementarios a la disposición final de los mismos, orientados a la remediación evitar, mitigar y minimizar cualquier impacto ambiental que pudieren ocasionarse durante la operatoria y a lo largo de la evolución del proyecto.

Se puede mencionar entre estos:

- La captura y quema del biogás generado por la propia descomposición de los residuos y cuyo efecto contaminante se ve reducido considerablemente mediante su quema y emisión de dióxido de carbono (CO₂) al ambiente, cuyo efecto invernadero es notoriamente inferior al metano (CH₄) que habitualmente pudiera originarse.
- La planificación y monitoreo de los aspectos ambientales relacionados con esta actividad a fin de aplicar todos los controles y métodos operativos pertinentes para evitar, mitigar y minimizar cualquier impacto ambiental que de estos pudiere generarse
- El desarrollo de tareas de concientización a la comunidad orientadas a la separación en origen de los residuos para su recuperación y reciclaje, alargando la vida útil del relleno sanitario.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Sra. Silvia...
DIRECTOR...
Municipio de Salta

Ing. Pablo David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 08

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER

- Definición de zona de amortiguamiento en todo el sector que va desde el ingreso a finca San Javier hasta la zona nueva de San Javier IV, incluyendo el perímetro del mismo.
- Ampliación de planta de Tratamiento de Líquidos, complementando al proceso físico existente, con tratamiento biológico y post tratamiento con laguna aeróbica.
- Es así que el proyecto contempla la aplicación de tecnologías eficientes para la disposición final de los residuos sólidos con la aplicación de técnicas de ingeniería tanto para la construcción del relleno sanitario metropolitano como para las actividades de mantenimiento y de seguridad del sitio, sumando a ello el control ambiental para prevenir y mitigar los potenciales impactos ambientales.


El método de relleno sanitario minimiza los riesgos de contaminación cumpliendo con normas ambientales en su diseño, construcción, operación y control.

Nuestras tareas se desarrollan bajo estrictos procedimientos de trabajos orientados a la optimización de nuestros procesos de gestión y operativos, promoviendo la mejora continua de la calidad del servicio de tratamiento de los residuos, el cuidado y protección ambiental del entorno que nos rodea, así como también la seguridad del personal que allí se desarrolla.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, vamos a implementar y a certificar (por un organismo independiente) un Sistema de Gestión Integrado de Calidad y Medio Ambiente que cumpla con los requisitos de las normas ISO 9001 e ISO 14001.

Este desarrollo, no solo consistirá (entre otras cosas) en el cumplimiento de toda la normativa legal pertinente, la preservación del medioambiente, la optimización los procesos internos y la capacitación integral de todo el personal de la organización, sino que promoverá la mejora en todos estos aspectos a fin de superar permanentemente los resultados de nuestra gestión y contribuir significativamente con los objetivos de la Municipalidad de la Ciudad de Salta en este sentido hacia la comunidad toda.

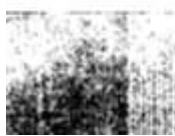
En función de lo descripto en los párrafos anteriores, en Agrotécnica Fuegoína SACIF – Unidad de Negocios Relleno Sanitario Salta asumimos la siguiente Política Integrada de


Ing. Roberto David Reales
Ingeniero Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.


AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

SECRETARÍA MUNICIPAL

Sr. Sr.
DIRECTOR
Municipalidad de la Ciudad de Salta



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

**RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER**

Calidad y Medio Ambiente, como marco para el desarrollo y promoción de una cultura de calidad y cuidado ambiental en todas nuestras actividades:

- Diseñar y adaptar permanentemente nuestro servicio en función de los requerimientos establecidos por el Municipio de la Ciudad de Salta.
- Satisfacer la calidad del servicio requerida por el Municipio de la Ciudad de Salta y de sus vecinos.
- Sistematizar los procesos del servicio de Tratamiento de Residuos por medio de la técnica de Relleno Sanitario, a través del Sistema de Gestión Integrado de Calidad y Medio Ambiente, mejorando continuamente su eficacia y eficiencia, previniendo la contaminación que pudiera ocasionar la prestación de los mismos, y cumpliendo con la legislación ambiental aplicable vigente y otros requisitos a los que Agrotécnica Fuegoína SACIF adhiera.
- Promover el compromiso de todo el personal con la empresa y los objetivos establecidos.
- Promover en la comunidad la concientización sobre el manejo de los residuos sólidos urbanos y la responsabilidad social de todos.

Es entonces que el presente Informe Ejecutivo proporciona, de manera ágil y oportuna, la información del proyecto, con las especificaciones técnicas, los elementos relevantes del proyecto en cuestión y la determinación de sus costos.

Localización del Relleno Sanitario

El predio del Sitio de Disposición Final (SDF) "Finca San Javier" se encuentra localizado al sudeste de la ciudad de Salta, en el departamento Capital. Las coordenadas geográficas del área de estudio son: 65°22'54,716" de longitud Oeste y 24°51'12,229" de latitud Sur.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Sra. D. [Firma]
DIRECTORA GENERAL DE SERVICIOS
Municipalidad de la Ciudad de Salta

Ing. Pablo David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

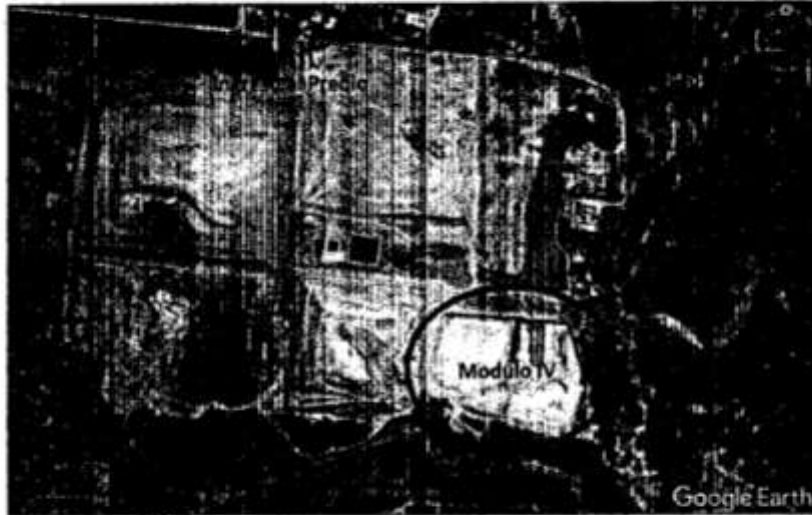
6/1/11
AGROTÉCNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER



Corresponde a un predio de 64 Ha, en los cuales ya se encuentran ocupado por los módulos San Javier I, San Javier II y San Javier III como también la planta de tratamiento de lodos y la planta de quema de biogás además de todas sus instalaciones y obras de infraestructuras como caminaria, talleres y oficinas.

El diseño del módulo IV, se ubicaría al este del módulo III, con una superficie aproximada de 6 ha. El terreno cuenta con una topografía sensiblemente plana y poco accidentada, con una vegetación medianamente intensa compuesta básicamente de matorrales espinosos y arbustos.

Para el diseño del proyecto, se llevarán a cabo los siguientes estudios técnicos preliminares del sitio:

- Estudio del Suelo
- Estudio Hidrogeológico
- Estudio de sondeo eléctrico vertical
- Relevamiento Planialtimétrico

ES COPIA DEL ORIGINAL

Ing. Roberto David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

Ing. Roberto David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

FOLIO
N° 11

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER

- Determinación de la Línea de Ribera
- Estudio de Hidrología Superficial
- Estudio de Impacto Ambiental y Social

Diseño y desarrollo del relleno sanitario San Javier IV

Con toda la información relevada y con las especificaciones técnicas del pliego en el aspecto de altura, compactación y cobertura diaria de los residuos con el peso de ingreso estimado de RSU y una superficie de proyecto de módulo integral de 6 Has. La cual contiene una superficie de excavación destinada de 43.344 m², se calcula la vida útil del sitio en 50 meses.

Como parte de la elaboración del presente proyecto se rediseñaron las circulaciones tanto de ingreso como de salida hacia el módulo proyectado. Estas también servirán para generar áreas zonas de amortiguamiento, forestando tanto el perímetro externo del módulo como también las circulaciones desde el ingreso del predio al módulo proyectado. La forestación se realizara en sentido perpendicular a la dirección del viento predominante de la zona. Esto con el fin de contar con un aislamiento visual de los residuos sólidos, evitar que algunos materiales sean dispersados por el viento además de brindar una buena apariencia estética, mejorando la vista externa desde los alrededores del terreno.

Se instalara además en estas circulaciones una red de alumbrado en todo su desarrollo incluyendo la totalidad del predio.

Si bien el informe "Estudio Hidrogeológico de la Zona de Finca San Javier, Vertedero Municipal" elaborado por el desarrollado por Geólogo Roger Soler para San Javier III y entregado a la municipalidad el 3/03/2011 menciona expresamente en su conclusiones la calidad del suelo arcilloso que presenta una aptitud excelente para la instalación de un relleno sanitario sin necesidad de la protección adicional de una geomembrana tipo HDPE, para el desarrollo del IV, se impermeabilizara en su totalidad con una geomembrana de estas características con una cara texturada de espesor de 2000 micrones, la cual tendrá para garantizar su estanqueidad se soldara en paños

Ing. David Restes
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

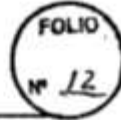
AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

EE COPIA DEL ORIGINAL

SECRETARÍA MUNICIPAL
Municipalidad de San Javier de Salta

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER

transversales de dirección este-oeste con soldadura doble de manera de tener la menor cantidad de uniones posibles.

Los sistema de captación de lixiviado y biogás producidos de la biodegradación de los residuos, se ejecutaran en una misma cañería de PEAD como colector principal horizontal y PEAD DE 160 mm como colector vertical, todo esto vinculado por electro fusión y equipos soldador con verificación de soldadura. La dualidad de los conductos y las condiciones del líquido lixiviado y del gas, nos asegura la circulación directa del líquido, por su peso propio, a la cámara colectora de lixiviado central y por la volatilidad del gas, su salida en forma vertical del conducto hacia la planta de quema.

De la cámara colectora central del módulo, el líquido será bombeado hacia el sistema de tratamiento de líquidos lixiviados existente, complementándose el mismo con un reactor biológico anaeróbico y la laguna de estabilización.

La clausura del módulo se realizara acorde a las determinaciones solicitas en el pliego de bases y condiciones. La misma se desarrollara sin afectar el funcionamiento de la captación del biogás debido al asentamiento y agrietamiento en los taludes que se producen en el módulo en postclausura, los cuales se reparan constantemente.

Debemos hacer notar la captura del biogás, hoy se consume en la quema del mismo, lo cual genera un impacto ambiental considerablemente menor que si no se hiciera de este modo, de acuerdo a lo mencionado en el 1° párrafo de los proyectos complementarios en la hoja 2. El avance en esta captura en todos los módulos y el constante perfeccionamiento del sistema que estamos generando, nos permite afirmar que en un futuro próximo podremos aprovechar este biogás para aprovechamiento en la generación de energía eléctrica, como combustible para los vehículos u otro fin que resulte de utilidad para la comunidad de la Ciudad de Salta, obviamente con el consenso de la Municipalidad.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. David Realde
 Director Técnico
 Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

Ing. David Realde
 Director Técnico
 Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 13

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER

Infraestructura anexa

Sistema de Peseaje

Se modificará el actual por un sistema de mejoramiento de calidad de datos de manera de tener registros diferenciados de tipos de residuos y registros de generadores. Esto permitirá crear una base de datos online disponible tanto para la empresa y el comitente.

Oficinas administrativa y de control

El proyecto también contempla la recuperación de la casona ubicada en el sector sudeste del sitio definido para el módulo, en la cual se instalarán oficinas técnicas administrativas, un laboratorio de Determinaciones rápidas y una sala de capacitación y educación ambiental para 25 personas.

Recuperadores

El proyecto propone un análisis integral de la situación ocurrida con esta población que ingresa al relleno sanitario para recuperar aquellos elementos que permiten generar su sustento diario. Es por ello que implementaremos un sistema de control de ingreso y salida del predio a través de tarjetas magnéticas controladas por el personal de guardia en el ingreso del módulo.

Como se solicitara al municipio el control de las cooperativas con respecto a:

Definición del número de integrantes de cada Cooperativas.

Seguro de vida obligatorio.

Seguro de contra accidentes, ambos con cláusula de no repetitividad a favor de Agrotecnica Faguina.

Constancia revisión médica anual.

EDICION MUNICIPAL N° 2181
Municipalidad de San Javier
Sede: Calle 10 N° 1000, San Javier, Antofagasta

Ing. Julio David Neulov
Asesor Técnico
Agrotecnica Faguina S.A.C.I.F.
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

Folio
N° 14



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER

Verificación de ingreso al módulo con equipo de seguridad sugerido en este proyecto.

Ing. Rogelio David Reales
Ingeniero Técnico
Agrotécnica Fuguina S.A.C.I.F.

1 1 6
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO



E6 COPIA FIDUCIARIA
[Handwritten Signature]
SECRETARÍA DE GOBIERNO
Municipalidad de San José de Siles

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 15

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Glosario

Biogás: Mezcla de gases, producto del proceso de descomposición anaeróbica de la materia orgánica o biodegradable de los RSU, cuyo componente principal es el metano.

Combustible: Materiales que pueden ser incinerados a una temperatura específica, en presencia de aire para liberar energía calorífica.

Combustión: Combinación química de oxígeno con una sustancia, produciéndose calor y normalmente luz.

Combustión con exceso de aire: Combustión con oxígeno en exceso sobre las necesidades estequiométricas del mismo.

Dióxido de nitrógeno (NO₂): Resultado de la combinación del óxido nítrico con oxígeno en la atmósfera. Es el mayor componente del smog fotoquímico.

Disposición final de residuos: Proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en forma definitiva, en forma definitiva, efectuado por las personas prestadoras de servicios, disponiéndolos en lugares especialmente diseñados para recibirlos y eliminarlos, obviando su contaminación y favoreciendo la transformación biológica de los materiales fermentables, de modo que no representen daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.

Gestión Integral de residuos: Conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los RSU, el destino global más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos de tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final.

Lixiviado: Líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradable de los RSU bajo condiciones aeróbicas y anaeróbicas o como resultado de la percolación de agua a través de los residuos en proceso de degradación.

ES COPIA DEL ORIGINAL
[Signature]

[Signature]

Ing. Ru. Jito David Restes
Asesor Técnico

Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

[Signature]

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO

N° 16

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Monóxido de carbono (CO): Gas venenoso, inodoro, incoloro, producido de la combustión incompleta de un combustible fósil.

Nivel freático: Profundidad de la superficie de un acuífero libre con respecto a la superficie del terreno.

Permeabilidad: Propiedad que tiene los cuerpos de permitir el paso de un fluido a través de él.

Recuperación: Acción que permite retirar y recuperar de los RSU aquellos materiales que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos.

Relleño sanitario: Lugar técnicamente diseñado para la disposición final controlada de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería. Confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y líquidos, y cobertura final.

RSU: Todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios e instituciones de salud, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o recirculación a través de un proceso productivo.

Residuos peligrosos: Aquellos que por sus características infecciosas, combustibles, inflamables, explosivos, radiactivas, volátiles, corrosivas, reactivas o tóxicas pueden causar daño a la salud humana o al medio ambiente. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Residuo sólido domiciliario: Residuo que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen es generado en actividades realizadas en viviendas o en cualquier establecimiento asimilable a éstas.

ES COPIA DEL ORIGINAL

Mano de David Restas

Ing. R. David Restas
Asesor Técnico
Agrotecnica Fuguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 12

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Residuos: Residuos generados en viviendas, parques, jardines, vía pública, oficinas, mercados, comercios, demoliciones, construcciones, instalaciones, establecimientos de servicios y, en general, todos aquellos generados en actividades urbanas que no requieran técnicas especiales para su control.

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

1-1-1
AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO



En Carretera Municipal N° 1
De
1940
Municipalidad de Fueguina

0859

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF

PROPUESTA BASICA

Relleno Sanitario SAN JAVIER IV

Ing. Pablo García
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoita S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO GARCIA
APODERADO

Agrotécnica Fuegoita S.A.C.I.F.

UNA EMPRESA COMPROMETIDA CON LA PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE Y LA CALIDAD DE VIDA

ES COPIA DEL ORIGINAL

[Signature]

DR. CELIA...
DIRECTORA...
Municipalidad de Calama

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTECNICA FUEGUINA SACIF

BLOQUE I: ESTUDIOS PRELIMINARES

○ Relleno Sanitario "FINCA SAN JAVIER IV"

○

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIDELICITAD

Dir. Municipal
DIRECCIÓN MUNICIPAL DE
Bienes Municipales



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

FULL
N° 20

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Para el diseño del proyecto se llevarán a cabo los siguientes estudios técnicos preliminares del sitio:

1. Estudio del Suelo

El mencionado estudio se efectuara con los objetivos de: estudiar las condiciones geológicas, geotécnicas, e hidrogeológicas, de los suelos que conformaran el predio del proyecto del nuevo Relleno Sanitario San Javier IV, de la ciudad de Salta, Provincia de Salta.

Metodología de Trabajo

A. Reconocimiento del sitio

Reconocimiento del lugar donde se realizara el trabajo y su área de influencia, a los fines de obtener mayor información relacionada con la geología, geomorfología, suelos, precipitaciones, escurrimientos, vegetación y otros aspectos del geoambiente que contribuyan la estabilidad del proyecto.

B. Sondeos

Se realizarán seis (6) sondeos mecánicos, de 10 cm de sección y 6,00 m de profundidad, los que se muestrearan por metro de avance y determinarán las características macroscópicas de campo.

C. Geología

Se realizará un reconocimiento preliminar de la geomorfología y suelos del área que abarcará el área del proyecto y área de influencia para evaluar las condiciones generales en cuanto a relieve, drenajes, parámetros geotécnicos y otros aspectos del geoambiente. Luego mediante sondeos mecánicos, se analizarán las condiciones de estabilidad mecánica de los suelos. En los suelos, se analizará las características sedimentológicas, con especial atención a la presencia de materiales solubles. Además se observarán aspectos geomecánicos que puedan influir en la estabilidad de las estructuras del proyecto.

D. Geotecnia

Determinar las características geomecánicas de los perfiles de suelos del área de trabajo una superficie aproximada de dos hectáreas, es de suma importancia para el cálculo de la capacidad portante de los suelos que soportaran por las diferentes solicitaciones. Para el fin mencionado, se realizarán sondeos para caracterizar los suelos y los yacimientos para préstamo.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859
AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Las muestras se describirán según textura, humedad, color, consistencia, compacidad, profundidad e influencia de la freática si hubiera, características morfoscópias de los granos, mineralogía y otras características geológicas-geotécnicas de campo.

Con las características de los perfiles de suelos resultantes, y la base topográfica, se realizarán perfiles transversales para determinar la distribución areal y vertical de los estratos de suelos y según los parámetros geotécnicos y se evaluarán las condiciones geomecánicas del sector.

E. Caracterización Geotécnica de los suelos

Se realizaran ensayos de caracterización geotécnica de las muestras de los perfiles resultantes de los sondeos.

E.1.-Laboratorio

La caracterización geotécnica de los suelos se realizará mediante ensayos de plasticidad (Límites de consistencia): Límite líquido, Límite plástico, Índice de plasticidad), Clasificación de los suelos según el Sistema Unificado Internacional de Clasificación de Suelos (SIUCS), y granulometría para suelos granulares.

También se determinarán parámetros de porosidad, permeabilidad, resistencia (Cohesión y del Angulo de Fricción Interna), humedad natural, densidad húmeda, seca y ensayos Proctor. Igualmente en las muestras de sedimentos se realizarán ensayos de capacidad de intercambio catiónico (CIC), pH y contenido orgánico total.

Con los parámetros geotécnicos se realizaran cálculos de la capacidad de carga de los suelos.

F. Gabinete

Elaboración de un informe final, con la geología, geomorfología e hidrología del área de trabajo y las características geotécnicas y suelos presentes, acompañado de planos, perfiles topográficos transversales y longitudinales y gráficos, donde se volcarán los resultados de los trabajos de exploración. El informe incluirá los cálculos necesarios para los diferentes objetivos de estabilidad de las estructuras.

2. Estudio Hidrogeológico

Este estudio permite conocer la dinámica de aguas subterráneas, localización de las profundidades de acuíferos libres o confinados, dirección y velocidad del escurrimiento o flujo de las mismas. Identificación de los acuíferos que se utilicen en la región como fuente de

Ing. David Reales,
Asesor Técnico
Agrotecnia Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Se firmó en la ciudad de Montevideo, el día 14 de mayo de 2014.



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859
AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.

FOLIO
N° 22

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

provisión de agua potable. Identificación y ubicación de pozos de monitoreo para el agua subterránea.

Estudio a realizar consta de:

Análisis y Evaluación de los Antecedentes: Se realizará una recopilación y evaluación de antecedentes de datos hidrogeológicos, geológicos y de otros trabajos llevados a cabo en la zona de interés, como también de los pozos existentes en zonas aledañas a fin de realizar una correlación hidrogeológica de la zona, como también la piezometría asociada a la misma.

Relevamiento de Campo con GPS: Se ejecutará el relevamiento de la zona de estudio en los puntos de interés, empleando un sistema de posicionamiento satelital portátil. Estos datos serán procesados y volcados sobre una imagen satelital georeferenciada.

Relevamiento Geológico y Geomorfológico: Se llevara a cabo el relevamiento geológico y geomorfológico de la zona de estudio a fin de determinar las principales características geológicas, estructurales y sedimentológica, como así también la determinación de geoformas que puedan comportarse como reservorios de agua en aquellos sectores más propicios para su almacenamiento.

Prospección Geofísica: En base a el análisis de los puntos anteriores se programará un estudio geoelectrico a fin de determinar los aspectos hidrogeológicos de la zona. Este procedimiento constará de realizar una serie de SONDEOS ELÉCTRICOS VERTICALES (SEV), que determina por medio de inducción eléctrica las resistividades relativas del subsuelo y por medio de software específico para su procesamiento, se logra un modelo físico-matemático del terreno. Dando como resultado las interpretación de las distintas capas de subsuelo y su comportamiento desde el punto de vista hidrogeológico.

MODELO HIDROGEOLOGICO: Con la información analizada, se confeccionará un modelo hidrogeológico que se ajuste al modelo físico-matemático y a las condiciones geológicas, geomorfológicas e hidrogeológicas del sector. A su vez las ubicaciones de los pozos aledaños permitirán observar el comportamiento piezométrico y su influencia en el recurso hídrico subterráneo. Esto permitirá ubicar los futuros pozos de monitoreo para observación.

Luego se procederá a elaborar el informe con la información de:

- Perfiles de correlación geoelectrica, hidrogeológica.
- Ponderación de las condiciones hidrogeológicas y conclusiones del estudio.
- Consideraciones y recomendaciones sobre el recurso hídrico subterráneo.

ES COPIA FIDEL DEL ORIGINAL

Dr. Juan Carlos...
DIRECTOR
Municipalidad de Fieguina

Ing. David Reales
Ingeniero Técnico
Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859
AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

- Dibujos, gráficos y planillas en formato digital.

3. Estudio de Sondeo Eléctrico Vertical

Para conocer la dispersión de suelo en profundidad se realizara una serie de sondeos, espaciados entre 40 a 50 metros en sentido Este - Oeste y dos en sentido Norte - Sur para poder hacer una buena interpretación del comportamiento del suelo.

4. Estudio de Impacto Ambiental y Social:

Este documento técnico contemplará los requerimientos de Protección del Ambiente N° 7070 de la Provincia de Salta y su Decreto Reglamentario 3097/01. El mismo contendrá los siguientes ítems:

1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

- Descripción del proyecto
- Descripción de la situación ambiental existente
- Identificación, valoración e interpretación de los potenciales impactos
- Plan de Gestión Ambiental

2. EVALUACIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS

- Evolución de la actividad
- Modificaciones del entorno
- Cambios del marco legal institucional
- Análisis de impactos acumulativos
- Plan de gestión ambiental

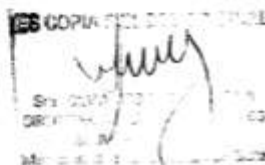
5. Relevamiento Planialtimétrico

Este estudio permitirá relevar la topografía del área definida para la apertura del módulo San Javier IV. A continuación se enumeran las actividades a realizar para su determinación:

- Levantamiento de cominerías, excavaciones, alambrados, etcétera, del relleno sanitario de referencia.
- Diseño de caminerías.
- Determinación de anteproyecto de emplazamiento de canal de desagüe pluvial y sentido de escurrimiento. Determinación de anchos útiles para zona de alambrado, detalles de membranas.
- Cortes en ambos sentidos principales del Relleno Sanitario, con la silueta de excavación y detalles de bordes y pendientes.

Ing. F. David Reales
Ingeniero Técnico
Agrotécnica Fuegoquina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

FOLIO
24

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

- e) Colocación de trazas en Imagen Satelital Actual.
- f) Determinación de distancias a la ribera del río.
- g) Plano de detalle de Planialtimetría Actual.
- h) Plano de curvas de nivel.

6. Determinación de la Línea de Ribera

Es el Límite legal/ técnico para definir el área de trabajo, en razón de que se avanzaría hacia el este del predio de la Finca San Javier. Considerando lo establecido por el Código de Agua de la Provincia de Salta 7017.

Para su determinación se llevaran a cabo las siguientes actividades:

- a) Control de Cédula Parcelaria del terreno en general.
- b) Estudio de títulos para delimitación teórica del mismo.
- c) Como primera medida de campo, se realizará una red de puntos fijos documentados, con el fin de poder emplazar los futuros trabajos dentro de la misma nube de puntos.
- d) Se procederá a realizar el amojonamiento del predio según planos y documentación obtenida en la dirección general de inmuebles con coordenadas Gauss - Krugger.
- e) Levantamiento de caminerías y relleos sanitarios existentes.
- f) Se realizará el levantamiento de datos planialtimétricos de la Finca San Andrés.
- g) Imagen Satelital con trabajo de levantamiento completo.

7. Estudio de Hidrología Superficial

Para la determinación de los caudales de escurrimiento superficial y el diseño de red de drenaje pluvial, se realizará:

El levantamiento general para el Estudio de la Cuenca, el cual determinará zonas de Inundaciones y se llegará a través de esto, a la determinación de la estructura necesaria para el desagüe del sector, mediante el conocimiento de caudales; todo esto con el fin de realizar un buen manejo de los caudales para evitar anegamientos y afectación en la operación.

Se continuara con la confección del plano a escala del mejor emplazamiento de la zanja (canal colector). Y por último se determinara la velocidad de diseño en la zanja.

Ing. R. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

DECRETO N° 0659

AGROTÉCNICA FUEGUINA SACIF

BLOQUE II:
MODULO SAN JAVIER

Relleno Sanitario SAN JAVIER IV

David Rentería
Ingeniero Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA
PAULO GARCÍA
APODERADO

Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

UNA EMPRESA COMPROMETIDA CON LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LA CALIDAD DE VIDA

ES COPIA FIDEL DEL ORIGINAL

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 26

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Índice

1. ETAPA DE DISEÑO.....	3
2. ETAPA DE CONSTRUCCION.....	9
3. ETAPA DE OPERACIÓN.....	24
4. ETAPA DE CLAUSURA.....	59
5. SANEAMIENTO SAN JAVIER I.....	61



Ing. *[Signature]*
 Asesor Técnico
 Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

[Signature]
 AGROTÉCNICA FUEGUINA SACIF
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL

[Signature]
 Sr. Sr.
 DNI. N°
 Municipalidad de Santa

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 27

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

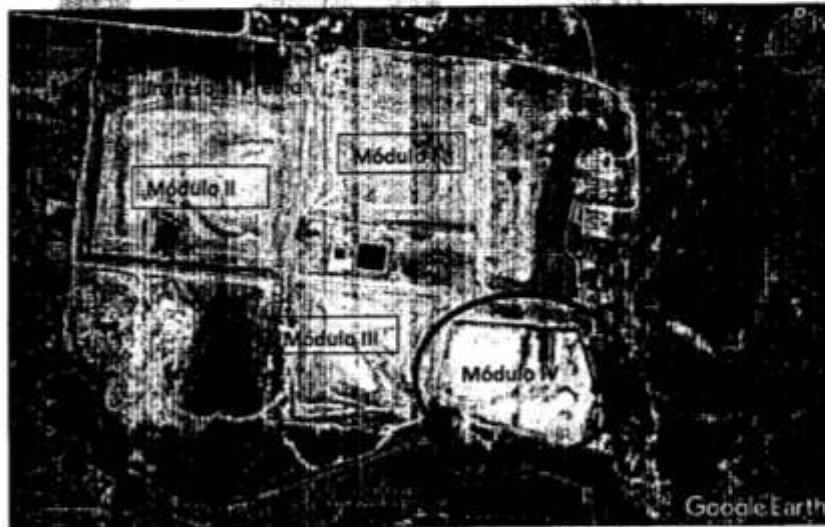
RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

El predio del Sitio de Disposición Final (SDF) "Finca San Javier IV" se encuentra localizado al sudeste de la ciudad de Salta, en el departamento Capital. Las coordenadas geográficas del área de estudio son: 65°22'54,716" de longitud Oeste y 24°51'12,229" de latitud Sur.

Se encuentra a una distancia de 14 km del centro de la ciudad, siendo sus accesos:

- La Ruta Provincial N° 26 hasta acceder por la Av. Ennio Pontussi, Barrio Solidaridad.
- Atravesando el Parque Industrial o por el acceso Este (circunvalación)
- Av. Hipólito Irigoyen y luego por Av. Discépolo.

El diseño del módulo IV, se ubicaría al este del módulo III, con una superficie aproximada de 6 ha. El terreno cuenta con una topografía sensiblemente plano y poco accidentada, con una vegetación medianamente intensa compuesta básicamente de matorrales espinosos y arbustos.



Croquis N° 1. Vista en planta del predio del relleno sanitario San Javier.

[Signature]
 Ing. Nicolás David Reales
 Asesor Técnico
 Agrotecnica Fuegoquina S.A.C.I.F.

[Signature]
 AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

COPIA FIDEL DEL ORIGINAL
[Signature]
 DIRECCIÓN DE...
 M...

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

1. ETAPA DE DISEÑO

1.1. Cálculo de la vida útil

Para estimar el cálculo de vida útil del relleno, se tomó en cuenta el volumen de la trinchera y su capacidad para recepcionar los Residuos Sólidos Urbanos del total de la población de los departamentos que disponen sus residuos en el relleno San Javier: Salta capital y los municipios del área metropolitana. También se tuvo en cuenta, el crecimiento poblacional anual conforme a las estadísticas del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INDEC).

La generación diaria per cápita en kg/hab/día, según los estudios realizados por el gobierno de la Provincia de Salta, es de 1,095 para ciudades con más de 100.000 habitantes y de 0,813 para ciudades con menos de 50.000 habitantes.

El cociente entre la generación anual de residuos y el material de cobertura acumulado por año, estima 50 meses de vida útil para una trinchera con esa capacidad, utilizando una compactación mínima de $0,85 \text{ Tn/m}^3$.

1.2. Cálculo de la proyección de la generación residuos.

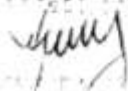
Para este cálculo se tiene en cuenta los datos de población de Salta capital y de las localidades del área metropolitana del censo 2010. También se tuvo en cuenta la tasa de crecimiento poblacional que indica la dirección de estadística y censo de la provincia para cada municipio.

La proyección se realiza hasta el año 2.030, determinando el año 2.017 como la generación de residuos inicial o año cero, tiempo en el que se supone comenzara a operar el San Javier IV.

Todos los datos poblacionales están relacionados con la producción per cápita de residuos para las diferentes ciudades y un porcentaje de recuperación que surge del Programa "Separemos Juntos". El cual se estima en 0,5%.


 Pablo D. García
 Asesor Técnico
 Agrotécnica Fuguina S.A.C.I.F.

1-1-1
 AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D. GARCÍA
 APODERADO

ES COMPROBADO ORIGINAL

 DIRECTOR GENERAL
 MUNICIPALIDAD DE SALTA

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO

N° 29

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Para determinar los volúmenes de residuos se asignó a las toneladas de residuos por año, un factor de compactación de $0,85 \text{ Tn/m}^3$ y se estima en m^3 de generación de residuos por año.

DIMENSIONES DE TRINCHERA		
Forma de la trinchera	PENTAGONO	5 lados
Lado Norte	224	m
Lado Noroeste	119	m
Lado Suroeste	87	m
Lado Sur	272	m
Lado Este	137	m
Largo en fondo para corte longitudinal	278	m
Ancho en fondo para corte transversal	170	m
Pendiente longitudinal	3%	%
Pendiente transversal	1%	%
Perímetro en el fondo	839	m
Superficie en el fondo	43.375	m ²
Altura promedio fondo- nivel del suelo	7,0	m
Ancho promedio de taludes de trinchera	3,5	m
Volumen total de la trinchera	1.273.735,4	m ³
Volumen de tierra a desalojar	371.168	m ³
BERMA Y COLECTORES AGUA DE LLUVIA		
Base inferior berma	3,0	m
Base superior berma	1,0	m
Altura berma	2,5	m
Volumen de la berma	6.638	m ³
Ancho canales colectores aguas lluvia	1,0	m
Superficie de canales colectores de lluvia alrededor de trinchera	885,0	m ²
Perímetro total trinchera (vista en planta)	885	m
Superficie total de trinchera + taludes + berma + canal (vista en planta)	49.324	m ²
Altura final de uso de trinchera	27,5	m
Largo de rampa de acceso	35,0	m
Ancho rampa de acceso	10,0	m
Pendiente de la rampa	20,0%	%
Volumen rampa acceso	1.225	m ³
Volumen total de la trinchera	1.273.735	m ³
Superficie total de geomembrana (sin solapes)	59.413	m ²

1.3. Cálculo del volumen de material necesario para coberturas (diaria y final).

El volumen del material necesario para la cobertura diaria, se obtiene de la multiplicación entre la superficie de la celda diaria por la altura del material de cobertura. Se estimó en 0,10 m de material para cubrir los residuos depositados en la celda.

ING. M. LUIS GILBERTO REYES
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

FOLIO
N° 30

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Para una altura de cobertura final de 80 cm, se calcula una superficie total de clausura de 49.324 m² aproximadamente y un volumen de materiales para la cobertura de 39.459 m³.

Calculo del volumen de material necesario para construir los taludes/ terrapienes.

El volumen de material necesario para cubrir los taludes es de 32.417 m³. El mismo fue calculado en base al volumen de la berna a operar por la longitud total de los taludes. Se fijaron seis pisos adicionales de 3 m de altura hasta alcanzar la altura máxima de operación de relleno fijada en 20.5 m sobre nivel del suelo.

1.4. Diseño y cálculo de las celdas diarias

El diseño y cálculo de las celdas diarias se construirá siguiendo un diseño paralelepípedo y la superficie definida por el pliego.

El cálculo de celdas diarias se realiza en base a la producción diaria de residuos que ingresa al vertedero. El ancho del frente de descarga se estima en 25 metros y de 0,8 metros la altura de los residuos diarios. El resultado da el tamaño del fondo de la celda en 44 metros, con una compactación de 0,85 Tn/m³ y luego el material de cobertura estimado en 10 cm que cubre toda la superficie de la celda.

El volumen total diario que implica los residuos dispuestos y el material de cobertura es de 984 m³ y el volumen de cobertura diario de 109 m³, con esta operación el número de capas hasta el fin de la vida útil se calcula en 30 capas.

CELDAS DIARIAS Y COBERTURA		
Compactación de residuos	0,85	Tn/m ³
Recuperación de materiales	0,00	%
Frente de descarga	25	m
Fondo de descarga	42	m
Altura de la capa de residuos	0,80	m
Alto material cobertura en celda diaria	0,10	m
Superficie celda diaria	1.059	m ²
Volumen diario de residuos (en 1er año 2017)	847	m ³
Volumen de cobertura diaria	106	m ³
Volumen de residuos + cobertura diarios (en 1er año)	953	m ³
Cantidad de capas de cobertura	31	unidad
CONSTRUCCION DE TALUDES DURANTE OPERACIÓN		
Taludes sobre berna	6	unidad
Altura de taludes en operación	3,0	m

Ing. P. Jto. David Páez
Asesor Técnico
Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Municipalidad de la Ciudad de Guayaquil

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 31

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

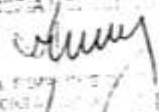
Ancho coronamiento de taludes en operación	1,0	m
Base de taludes en operación	3,0	m
Longitud total de taludes en operación	3.602	m
Volumen de materiales para taludes	32.417	m ³
Perímetro talud 1	788	m
Perímetro talud 2	701	m
Perímetro talud 3	624	m
Perímetro talud 4	555	m
Perímetro talud 5	494	m
Perímetro talud 6	440	m
COBERTURA FINAL		
Altura de cobertura final	0,80	m
Superficie a clausurar	49.324	m ²
Volumen Total Cobertura Final	39.459	m ³

1.5. Cálculo de geomembrana

Se determinaron 61.000 m² de geomembrana necesarios para cubrir la superficie en el fondo, superficie de taludes de la trinchera hasta nivel de suelo, superficie de la bermá, superficie de anclaje de geomembrana, superficie adicional por cañerías de colectores principales para aliviados y transversales y también se considera los solapamientos para la soldadura incluyendo el canal de verificación de soldadura.

1.6. Diseño y cálculos del sistema de drenaje pluvial

Con el estudio de hidrología superficial considerado desde la Ruta PN: 28 como quiebre dependiente natural de la zona el que respecta a escorrentías superficiales, se determinará el sistema de drenaje de todo el predio de agua superficial que atraviesa la Finca San Javier y tomando puntualmente el Módulo en Operación. Estos canales colectores de agua superficiales, se ubicarán en el perímetro del módulo a desarrollar, de tal forma que actúan de captadores de las aguas que derramen de los taludes y converjan por pendiente naturales al sector, colectados estos líquidos se direccionará a las pendientes naturales del terreno para su continuación por las mismas. De acuerdo a las características de diseño del relleno, se calculó el perímetro de desarrollo de canales colectores de lluvia alrededor de trinchera en 885 m, determinándose la sección posterior a los estudios de hidrología superficial.

COOPERATIVA MUNICIPAL

 DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS
 MUNICIPALIDAD DE SAN JAVIER DE LOS RÍOS

Ing. Pablo David Realles
 Asesor Técnico
 Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D. GARCÍA
 APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 32

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

1.7. Diseño de un área de amortiguamiento y protección

Para el desarrollo del área de amortiguamiento tanto de la zona de proyecto como de la caminería, se contempla la forestación tanto del perímetro externo del módulo como también de la circulación desde el ingreso del predio al módulo proyectado.

La forestación se realizara en sentido perpendicular a la dirección del viento predominante de la zona. Serán implantados 1.667 Plantines, de la especie Casuarina Cuninghmania en hileras con espaciamiento entre individuos de 2,5 m. (Imagen N° 2.)

Esto brindara una buena apariencia estética, mejorando la vista externa desde los alrededores del terreno y actuara como barrera para la disminuir la dispersión de residuos por acción del viento.



REFERENCIAS	
Módulos I, II, III, IV	
Cortina Forestal	
Caminos internos	
Alambrado perimetral	
Bosque Natural (Zona de Amortiguación)	

Croquis N° 2. Esquema de forestación propuesta en el predio

Ing. Ronaldo David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuguina S.A.C.I.F.

2011
PABLO D. GARCIA
APODERADO

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 33

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

1.8. Diseño y traza de los caminos internos, perfiles transversales y longitudinales y obras de artes complementarios.

La confección del diseño de los caminos internos, se realizara siguiendo el procedimiento que se describe a continuación:

1. Realizar una red de puntos fijos documentados, con el fin de poder emplazar los futuros trabajos dentro de la misma nube de puntos.
2. Levantamiento de caminerías, alambrados, construcciones existentes y obras de arte desde el ingreso al predio hasta la zona del relleno de referencia.
3. Diseño de caminerías y correcciones de proyecto.
4. Determinación de emplazamiento de canal de desagüe pluvial y sentido de escurrimiento: determinación de anchos útiles para zona de alambrado.
5. Perfiles longitudinales y perfiles transversales cada 25 metros para control.
6. Asociación de trazas en Imagen Satelital Actual.
7. Determinación de distancias a la Ribera del Río.

1.9. Obras auxiliares.

Red de Agua

En este ítem se reemplazara las instalaciones de agua existen (cañerías de alimentación) por una de nueva planta de tal forma de asegurar la provisión tanto para las oficinas - vestuarios en uso y garantizar la cantidad necesaria en el sector de taller de mantenimiento nuevo y el sector de oficinas - laboratorio - sala de capacitación nueva.

Se deberá aumentar la sección de la cañería a 2" desde la toma del caño que viene de Aguas del Norte hacia el fondo del predio con dos cámaras de o cisternas de PVC para acumulación de la misma tanto en el sector de taller como en el de oficina nuevas. Las mismas contarán con bombas desde estas cisternas para elevar el agua hacia los tanques de reservas de cada sector.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

ST. BERNARDO, 15 DE ABRIL DE 2011
DIRECCIÓN GENERAL DE DEFENSA
DEPARTAMENTO CENTRAL
Municipalidad de la Ciudad de Santa

Ing. Roberto David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Freguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

2. ETAPA DE CONSTRUCCION

La obra del nuevo módulo de disposición de RSU, contempla la realización de una trinchera para depositar los RSU, cuyas dimensiones son 43.334,88 m². Las tareas a realizar en esta etapa serán:

2.1. Limpieza y desmonte

La preparación de sitio es la primera labor a efectuar, que consiste en las actividades de replanteo, limpieza y desmonte y demás modificaciones al terreno natural tendientes a adecuarlo en las áreas donde se construirán las instalaciones generales del relleno.

Las áreas de limpieza y desmonte corresponden a las áreas que ocupara la trinchera, los caminos de accesos y obras auxiliares que corresponden al módulo.

2.2. Construcción del cerco perimetral

El perímetro total del predio afectado serán 1.006 m² y 300 m² de alambrado perimetral correspondiente a las oficinas técnicas administrativas, laboratorio, salas de capacitación y educación ambiental. El cerco olímpico cuenta con una altura de 1,80 constituido con postes de hormigón armado, alambrado tejido romboidal y un coronamiento de 3 hilo de alambres de púas de alta resistencia, tensado por torniquetes.

El ingreso será a través de un portón de acceso, de un ancho de 8 metros, que permitirá el paso exclusivamente de personal autorizado, debiendo este identificarse en la casilla de guardia.

Los postes se fijaran en pozos de 0,40 x 0,40 x 0,80 metros con hormigón, a una distancia de 5 metros de eje de los mismos. Cada 50 metros se colocara un poste de hormigón de refuerzo con dos puntales.

En todas las esquinas se colocaran postes esquineros de hormigón con dos puntales de refuerzo.

La fundación de hormigón para los esquineros será de 0,60 x 0,60 x 0,80 m. Sobre los post se tensara el tejido romboidal de 2 1/4" de alambre galvanizado N° 12.

Todo herraje, maila, alambre a utilizar serán galvanizados.

Ing. Julio David Reales
Ingeniero Técnico
Agrotecnica Fuegoquina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL.

DR. OSCAR...
DIRECTOR...
Municipalidad de...
Municipalidad de...

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 35

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

2.3. Construcción de caminos internos

Se definirán tres tipos de circulación interna dentro del módulo:

- Sector Sur: Circulación para el equipo pesado, con rampa de ingreso y egreso cerca de la zona donde se ubicara el taller de mantenimiento.
- Camineria central de doble circulación para las unidades con residuos.
- Sector Norte: Circulación independiente a las demás para los recuperadores.

Las superficies de rodamiento de los caminos principales y secundarios estarán constituidas por una superficie adecuada. Será condición básica de los mismos permitir un rápido escurrimiento de las aguas de lluvia mediante un abovedamiento adecuado y zanja o cuneta paralela a su eje y enlazada a un sistema de desagüe acondicionado para tal fin.

Las circulaciones de acceso al módulo desde el ingreso al predio serán las mismas que funcionan en la actualidad, se reorientará su sentido de circulación para facilitar el acceso a módulo y diferenciar con la circulación de los recuperadores. Ya que estos circularan por espacios diferentes del de los vehículos de carga. En estas circulaciones estarán completamente iluminados en todo su desarrollo como así también con las respectivas señalizaciones tanto de velocidad máxima, sentido, detención, curvas, etc.

2.4. Tratamiento del suelo soporte, nivelación y compactación de la base

Los niveles del proyecto contemplaran pendientes adecuadas para la rápida circulación del líquido lixiviado hacia los puntos de extracción.

Se establecerán los sistemas de escurrimiento, desagües y métodos de trabajo para evitar el ingreso de agua a las celdas y garantizar el normal funcionamiento de las mismas. Asimismo se recurrirá al bombeo mecánico del líquido hacia los canales colectores contemplados en el proyecto en el caso de que las redes de escurrimiento superficial sean ineficaces para una rápida evacuación, provocando anegamiento en el predio.

Los módulos estarán asentados sobre una base con capacidad portante que será compatible con el trabajo a realizar.

Ing. *[Signature]* David Reales
Ingeniero Técnico
Agronómica Fueguina S.A.C.I.F.

[Signature]
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES DONDE SE ENCUENTRA
[Signature]
Municipalidad de...
Municipalidad de...

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

FOLIO

N° 36

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Las pendientes a dar a la base del relleno serán de 1,5 0/00

En el caso de que las condiciones del suelo no fueran las adecuadas, se ejecutara un terraplén con suelo seleccionado, de espesor y densidad suficiente como para garantizar la buena resistencia y una baja permeabilidad.

2.5. Cortes y conformación de taludes.

La obra estará proyectada en función de los estudios de suelos realizados y también de los estudios hidrológicos que identifiquen las capas de agua subterráneas de la zona. Estos trabajos podrán garantizar la impermeabilidad de la zona de trabajo en la cual estará empleado el módulo de operaciones.

Se deberá prever que la base soporte del relleno, además de reunir las condiciones mecánicas soporte el paso de maquinaria pesada sin verse afectada su estabilidad en un espesor definido, considerando la impermeabilidad de las celdas asentadas en arcilla con un coeficiente de permeabilidad $K=10^{-7}$ cm/seg.

La base soporte de la celda una vez impermeabilizada y compactada, será nivelada y alisada.

2.6. Construcción de taludes/ terraplenes para la etapa de trabajo en área.

La preparación y posterior uso de los módulos estará sujeto a las siguientes condiciones:

- Terraplenamiento del terreno
- Demarcación de las superficies
- Excavación o armado de taludes hasta lograr el nivel de diseño

Tratándose del método de trinchera o de áreas, el perfil debe ser oblicuo y no vertical para evitar desmoronamiento y estabilidad constructiva del talud.

Se trabajara con taludes de 18° de inclinación y bermas de 2 metros de altura. Mientras que la altura de taludes en operación se proyectó en 3 m, el ancho coronamiento de taludes en 1 m y la base de taludes en 3 m.

Ing. Ricardo David Realos
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL

Se
DEPTO
Municipal

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

FOLIO
N° 37

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

2.7. Colocación de la geomembrana.

En la base del módulo, se colocara una geomembrana a base de polietileno de alta densidad (HDPE) y negro carbono como estabilizador ultravioleta con un espesor de 2 mm.

La extensión y colocación de geomembranas se realizará de forma continua. Así mismo se realizarán los taludes y la base de forma diferenciada e independiente. Las láminas una vez presentadas se soldarán cuidando que su temperatura sea la misma para evitar tensiones en las soldaduras.

Las operaciones de cierre de base y talud y anclaje se realizarán a las horas más frías del día.



Los pasos a seguir para la colocación son los siguientes:

- Extensión y numeración de los paños.
- Anclaje provisional de los mismos (si fuere necesario)
- Soldadura y numeración de las mismas
- Comprobación de soldaduras
- Bajo ninguna circunstancia se permitirá el tráfico no controlado de maquinaria sobre la geomembrana sin una protección adecuada.

Ingr. **David Reales**
Arquitecto Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

PABLO GARCIA
APODERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL

Dir. Oficina Ejecutiva de
DIRECCIÓN GENERAL DE
SERVICIOS REGIONALES

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 38

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

• Soldadura

Las geomembranas serán unidas única y exclusivamente por alguno de los siguientes métodos:

a) Soldadura doble La soldadura de las geomembranas PEAD será siempre del tipo doble con canal intermedio de comprobación.

Las dimensiones de esta soldadura serán las de la figura 1.



Figura 1: Dimensiones mínimas de la soldadura doble.

La anchura del solape será siempre mayor de 10 cm.

La maquinaria a utilizar podrá ser de coña caliente, aire caliente o ambas, pero siempre será automática, y con un sistema de control de la temperatura de soldado, a ser posible.

La temperatura y velocidad de soldadura, se regulará según las condiciones climatológicas, y a partir de ensayos previos realizados in situ con tensiómetro automático de campo.

Las geomembranas PEAD a soldar estarán limpias y exentas de polvo o grasa, para lo cual en ocasiones será necesario limpiarlas con un paño previamente.

Las soldaduras dobles con canal de comprobación se comprobarán mediante ensayos de presión.

Aquellas soldaduras que no cumplan la anterior comprobación podrán repararse de alguna de las dos formas siguientes:

- Si el punto de fuga es localizable se reparará mediante una soldadura por extrusión.

Ing. Alvaro David Peralta
Asesor Técnico
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

EDICIÓN DE...
DE...
DE...

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 39

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

- Si la soldadura es completamente defectuosa se reparará insertando un nuevo paño del mismo material de anchura no inferior a 1m. el cual se suelda a los paños cuya soldadura era defectuosa, comprobándose de nuevo las nuevas soldaduras.

b) Soldadura por extrusión Se realiza con una máquina extrusora portátil que aporta material del mismo tipo que la geomembrana PEAD. Se pondrá especial énfasis en que la materia prima de la geomembrana y el material de aporte reúnan las mismas características técnicas, para garantizar la durabilidad de la soldadura.

La operación de soldadura por extrusión consiste en:

- Limpieza de la zona a soldar
- Unión mediante calor
- Lijado de una zona de aproximadamente de 6 cm. común a ambas láminas. Este lijado se realizará siempre en dirección perpendicular a la soldadura, no eliminando más de un 10% del espesor de la lámina.
- Extrusión del material de aporte.

El cordón de soldadura tendrá una anchura mínima de 3cm. y una altura mínima del espesor de la geomembrana.

Este tipo de soldadura será solo utilizable en zonas de unión de varios paños y en puntos donde no sea posible la realización de la soldadura doble.

• Anclajes

1. Anclaje en Zanjas: las láminas de impermeabilización se anclarán en la coronación de los taludes en una zanja de dimensiones mínimas las establecidas en la figura. Con el fin de no deteriorar la coronación del talud la mencionada zanja se separará del borde del talud al menos 1m.

Una vez soldada y comprobada la geomembrana PEAD, la zanja se rellena con el propio producto de la excavación y se compactará. Esta zanja servirá también para el anclaje de los demás geosintéticos que componen el sistema de impermeabilización.

Ing. P. Jito David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D GARCIA
APODERADO

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 40

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

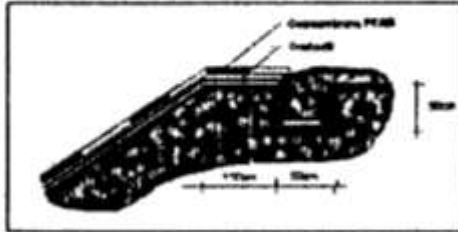


Figura 2. Dimensiones de la zanja de anclaje.

2. Anclaje en Bermas: cuando se hayan construido en el talud debido a su pendiente bermas, el anclaje de los elementos del sistema de impermeabilización se realizará, caso de ser necesario, mediante sobrepesós, tales como prefabricados de hormigón debidamente apoyados sobre geotextil para no dañar la geomembrana PEAD, o bien con material granular compactado de la excavación o de aportación siempre sobre un geotextil de protección de la geomembrana.

No se recomienda anclar las láminas en zanja en las bermas, ya que ello obliga a realizar soldaduras transversales no deseadas. Si a pesar de todo fuese necesario realizar soldaduras transversales en la berma, estas se realizarán lo más cerca posible del talud superior. La forma de realizar estos anclajes se detalla en la figura 3.

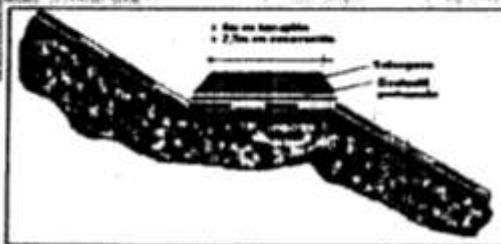


Figura 3: Detalle de berma y anclaje en berma

3. Anclaje con Perfiles de PEAD: cuando se trate de un elemento de hormigón se embutirá sobre éste cuando esté fresco un perfil de polietileno de alta densidad.

Fraguado el hormigón se procederá a soldar la geomembrana al perfil mediante extrusión, según la figura 4. Los tipos de perfiles serán de alguno de los representados en la figura 4.

Ing. R. David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES CALIFICADO EN 15.05.21
Dpto. Técnico
Dpto. Administrativo
Módulo de Control de Calidad

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 41

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

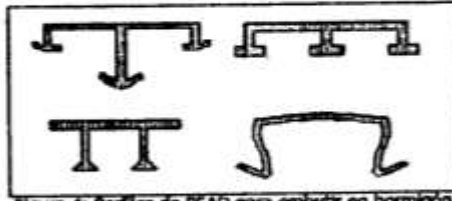


Figura 4: Perfiles de PEAD para embutir en hormigón

4. Anclaje con brida y contrabrida: Si el elemento singular es una tubería o chimenea se podrá realizar con el sistema de brida y contrabrida, según la figura 5.

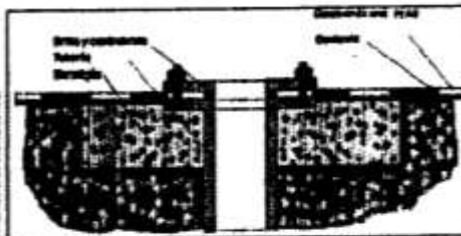


Figura 5: Unión con sistema de brida y contrabrida

5. Anclaje doble: en zonas donde se prevea que pueden existir tracciones en la geomembrana tales como grandes superficies, taludes prolongados, etc. Se dispondrá de un anclaje doble, el cual se realiza anclando la lámina principal y un babero de más de 1,5m de ancho al elemento singular, uniendo en el otro extremo el babero y la lámina principal mediante soldadura por extrusión, de alguna de las formas de la figura 6.

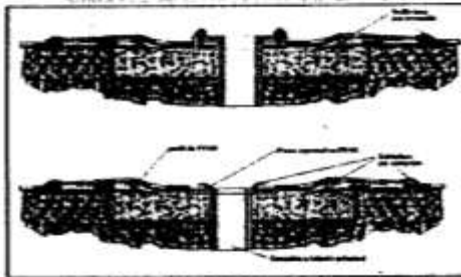


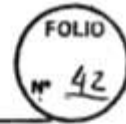
Figura 6. Doble anclaje de lámina


 Ing. Peralos David Peralos
 Asesor Técnico
 Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.


 AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

2.8. Construcción del sistema de drenaje superficial

La construcción y diseño del sistema de drenaje superficial se proyectara en función del estudio hidrológico superficial que se realice del lugar de trabajo. Se proyectara canales de hormigón de una sección definida según lo que determinen los estudios

2.9. Construcción de pozos de monitoreo de aguas subterráneas

Las actividades programadas para realizar las perforaciones de monitoreo del módulo Finca San Javier IV, se detallan a continuación:

Inicio de la obra

El Gerente de Producción informa al Geólogo la nueva obra. Luego, define máquina y equipo humano requeriendo en función de:

- La obra a realizar.
- La fecha de inicio
- Los proyectos en curso para la fecha probable de realización.

El Director Técnico de la Empresa, confecciona el permiso de perforación conforme al plan de Trabajo. Para ello debe:

- Considerar los requisitos del Código de Aguas de la Provincia de Salta.
- Incluir los datos del lugar (ubicación, coordenadas, nombre del propietario), la metodología de trabajo, el Anteproyecto (detallando los materiales que se van a utilizar, con sus diámetros) y la cédula parcelaria del lugar.
- Emite por duplicado la *Solicitud de Permiso de Perforación*.
- El DT tramita ante el Organismo de la Provincia el permiso de perforación
- Posteriormente la empresa define la Máquina y equipo a utilizar en la obra y las condiciones necesarias para la misma:

ing. David Reales
 Asesor Técnico
 Agrotécnica Fuguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

FOLIO
N° 43

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

- Personal implicado (equipo de perforación y equipo de bombeo). Contratación, de ser necesario, de personal de apoyo.
- Requerimientos para campamento
- Requerimientos de agua: Auto-bomba si está alejado o bomba para obtención del agua para consumo y obra, otros equipos necesarios.
- Requerimientos de caminos, estado de ellos.
- Combustible.
- Vehículos y choferes.
- Medios de comunicación del personal: celulares, radio.
- Notificado el Jefe de Máquina sobre la nueva obra a emprender, fecha de inicio y Plan de Pozo Exploratorio:
- Verifica el estado de la maquinaria y equipamiento a utilizar,

Pozo exploratorio

El DT, hace el seguimiento diario de la obra, registrando el mismo en la *Planilla de Avance de Obra*.

El Jefe de Máquina coordina el campamento en el lugar de la obra:

- Ubicación de casilla
- Provisión de agua
- Ubicación y despliegue de maquinarias y herramientas
- El DT, arribó el día definido para iniciar el Pozo Exploratorio a fin de indicar la ubicación del mismo, atender posibles inspecciones con la inspección y tomar mediciones. Las mediciones serán tomadas por el Jefe de Máquina o la persona indicada por el comitente.

El Jefe de Máquina inicia la obra conforme el *Plan de Pozo Exploratorio*.

A medida que se ejecuta la perforación el DT (o quien haya asistido en su lugar), llena la *Planilla de Control Geológico* en donde debe dejar claro los tiempos insumidos por tramo de perforación.

Ing. David Rueluc
 Apoderado Técnico
 Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

P. I. I.
 AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D. GARCÍA
 APODERADO

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 [Firma]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

FOLIO

N° 44

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

El Jefe de Máquina (asistido por sus ayudantes) extrae muestras litológicas de diferentes niveles de la perforación, conforme el *Plan de Pozo Exploratorio*.

El Geólogo deberá volver a las instalaciones de la empresa contratada y estudiar en base a las muestras y a la *Planilla de Control Geológico* granulometría del terreno.

El *Estudio de Granulometría* resultante del análisis, propio, es almacenado por el Geólogo en la *Carpeta de Obra*.

Entubado, engravado, cementación y lavado

El DT, hace el seguimiento diario de la obra, registrando el mismo en la *Planilla de Avance de Obra*. También confecciona el *Diseño de Obra* en función del análisis de: el electro-perfilaje, el estudio de la granulometría del terreno perforado, el objetivo del comitente, el anteproyecto realizado previamente y las cláusulas particulares del contrato.

El DT, hace llegar una copia del *Diseño de Obra* a la Inspección del Comitente y una vez aprobado el mismo se indica al Jefe de Máquina para que proceda a la re-perforación.

Con la aprobación del *Diseño de Obra* por parte de la Comitente, el DT confecciona el *Requerimiento de Entubado* con los materiales y especificaciones a cumplir en los mismos.

Una vez preparada la cañería, el Jefe de Taller enumera los caños (escribiendo en los mismos) para determinar el orden en que deben colocarse al entubar el pozo y escribe el largo de los mismos en el caño.

El DT coordina, el envío de los materiales que conforman la columna de entubación e informa, con antelación, a la Inspección la fecha y hora estimada de entubamiento. Al llegar a destino la columna de entubado, el Jefe de Máquina controla la mercadería y solicita a la Inspección el control de la misma.

Con 48 hs de anticipación al entubamiento del pozo, el DT confecciona y entrega por fax o mail a la Inspección la correspondiente *Notificación de Entubado de Pozo*

En la fecha y hora declaradas para el entubamiento del pozo se procede al mismo.

El DT debe tomar todas las precauciones necesarias para que el proceso de entubado comience y finalice sin cortes en el medio.

El Jefe de Máquina (asistido por su personal a cargo), procede al entubado y luego a allanar la inyección, engravar, lavar, de ser necesario cementar, rellenar la perforación; haciendo uso de la máquina de perforación.

Ing. David Reales
asesor Técnico
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

DOCUMENTO ORIGINAL

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 45

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Finalizado el proceso de perforación, este prepara el equipo para retirarlo y dar lugar al equipo instalador de Bomba.

Lavado de la perforación

El DT, hace el seguimiento diario de la obra, registrando el mismo en la *Planilla de Avance de Obra*.

En la etapa de Desarrollo, el DT notifica al Equipo de Bombeo la fecha y hora en la que deben arribar a la obra.

El DT confecciona el *Plan de Desarrollo y Ensayo de Bombeo*, luego los entrega al Jefe de Bombeo. Notificado el Jefe de Instalación de Equipos:

- Analiza, organiza y provee a su equipo de todos los elementos necesarios para la logística de la obra y el trabajo en la misma.
- En destino, el Jefe de Instalación de Equipos verifica la descarga del equipamiento.
- Una vez en la obra, el Jefe de Instalación de Equipos se encarga del proceso de LAVADO conforme el Plan.
- El Jefe de Instalación de Equipos, extrae muestras del agua, las que serán enviadas al DT.

Finalización de la obra

En la medida que la obra fue avanzando, el Técnico Perforador, en base a la información obtenida de la *Carpeta de Obra* va preparando una *Carpeta Final de Obra* por triplicado (original para la Organización de control - duplicado para el *Legajo del Cliente o Comitente*, triplicado para la *Carpeta de Obra*), que deberá contener como mínimo:

- Ubicación de la obra - coordenadas
- Metodología utilizada:

En la perforación exploratoria
 Resultados del análisis granulométricos
 Diseño de entubación
 Entubado y engravado
 Cementación
 Lavado

Conclusiones

Ing. R. David Reales
 Asesor Técnico
 Agrotécnica Fuguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA SACIF
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

[Handwritten signature and stamp]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

FOLIO

N° 46

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

El DT concreta una reunión con la Comitente y/o la Inspección en la cual entrega la **Carpeta Final de Obra** y concluirá el Proceso con la confección del certificado de recepción del pozo.

2.10. Instalación de balanza con su sistema de pesaje

El registro el pesaje de los camiones que ingresan a la descarga de los residuos, se realizara en la báscula que se encuentra instalada en el acceso al predio. La misma emite los tickets de pesaje de los camiones que ingresan al predio. La oficina de control y registro de pesaje cuenta con:

- una computadora con instalación del Sistema WC 32 v5.1 de Pesaje y Registro de vehículos. Esta base de datos posibilita generar los siguientes reportes:
 - Informe general de cada operación.
 - Informe de kilos totales de productos que hayan entrado a la planta.
- Transparencia y visualización online inmediata de los datos en cualquier CPU de la empresa y/o municipio que esté autorizado para su visualización.

Se determina que cuando esté operando el módulo IV, el mencionado sistema de registro de pesaje se modificara para la extracción de datos, identificar el tipo de residuos que se ingresan al predio Finca San Javier, entre otros.

2.11. Construcción de la Infraestructura anexa

Conjuntamente con la construcción del módulo San Javier IV, se realizara la construcción de instalaciones propias para el desarrollo operativo de las diferentes actividades como del mantenimiento del equipamiento a usar.

- Taller de mantenimiento

Para el mantenimiento del parque automotor (camiones y maquinarias), se construirá un taller de mantenimiento de los equipos pesados que incluirá una oficina pañol, baño y sector de vestuario para el personal.

El galpón destinado a dichas instalaciones, será de estructura metálica con cerramiento de mampostería y contrapiso de hormigón armado. La oficina, baño y sector de vestuario será de mampostería de ladrillon cerámico con toda la estructura revocada. El techo será revestido con cielo raso térmico y cubierta metálica. La iluminación de este sector se hará

Ing. h. David Reales
Ingeniero Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ESQUEMA DEL DISEÑO DEL TALLER

[Handwritten signature and notes]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

con los requerimientos acordes a los reglamentos de seguridad e higiene al igual que la colocación de toda la señalización preventiva y de riesgo.

- Refacción y recuperación de sala-finca

Con el fin de utilizar las instalaciones existentes en el predio se ejecutara la refacción y recuperación de la casa para oficinas administrativas, laboratorio de análisis rápido y sala de capacitación y educación ambiental.

La vivienda tiene una superficie de 225 m² con 15 m de frente, incluyendo galería. Se realizarán las aislaciones sobre cielorraso con membrana isolant. La cubierta de la casa será de chapa acanalada N° 25.

Se colocaran cerámicos esmaltados en los pisos. Se revocaran todos aquellos sectores de muros que se encuentren deteriorados, utilizando un jaharro sobre tabiques del tipo (¼:1:3). Las puertas interiores serán de madera maciza espesor 2", con marco de madera.

Habrà una reposición integral de caños de agua fría en cocina y baños. Con bajada desde tanque de agua y reemplazo de tanque de agua existente por uno de PVC de 500 lts como la instalación de un tanque de reserva en piso, con bomba de agua ¼ HP.

La instalación integral del sistema eléctrico será con cableado general en la casa y galería. Se colocaran tomas y llaves de comando hasta tablero seccionador e instalación de térmicas y interruptor, con descarga a tierra.

También se hará la instalación de tubos fluorescentes simples y dobles donde corresponda en interior de casa. En exterior se contempla apliques en galería.

Se realizarán los cielorrasos con un sistema de construcción industrializada de perfiles de acero galvanizado de 35mm de espesor y placas de roca de yeso de 12,5 mm de espesor.

- Casilla de fumigación

Para la fumigación y control de vectores en el predio, se construirá una casilla con las instalaciones necesarias para el desarrollo de esta actividad.

Ing. Pablo David Reales
Ingeniero Técnico
Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

ES COPIA

30
DIRECCIÓN
F. 2014

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 48

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

La casilla contara de un pequeño depósito de productos y de maquinaria de no más de 2 m² de superficie resguardado o delimitado por un alambre tejido. El piso será de cemento alisado con zócalo y pendiente. Una ducha y lava-ojo ante posibles accidentes. Asimismo el sector donde se realiza el trabajo de rociado de los camiones será señalizado y demarcado el lugar de estacionamiento de los vehículos, con el piso también cementado y con pendiente para captar los residuos del tratamiento.

Se instalara luz eléctrica en su interior, con toma corrientes en el interior y en el exterior para algún equipo eléctrico. Y los elementos de seguridad ante posibles accidentes y contingencias como matafuego adecuado a los productos que se usan y depósitos de arena.

- Casilla de control de vigilancia y acceso de recuperadores y de vehículos

En el acceso al predio, una caseta sirve como base para la prestación del servicio de vigilancia y seguridad en todo el predio, como de las instalaciones y bienes que pertenezcan al servicio de disposición final o a terceros contratados.

Servirá para controlar los accesos, impidiendo el ingreso a la zona tanto de vehículos como de personas ajenas o que no se encuentren autorizadas; Prevenir y denunciar cualquier acto en perjuicio de los inmuebles, instalaciones, herramientas y demás bienes que se encuentran en el predio, cualquiera sea el propietario; Cumplir y hacer cumplir las normas de acceso y descarga en el Relleno Sanitario; Llevar un registro de todo el movimiento de personas y vehículos que ingresan al predio.

La garita estará edificada con estructura metálica con cerramiento de mampostería y piso de hormigón armado. La mampostería de ladrillon cerámico. Todas las paredes serán revocadas. El techo será revestido con cielo raso térmico y cubierta metálica. La iluminación se hará de acuerdo a los requerimientos acordes a los reglamentos de seguridad e higiene.

- Instalación de las redes de Electricidad y Agua

Electricidad

Se realizara un tendido de línea que ira montado sobre postes de madera de eucaliptos con el respectivo tratamiento para alargar su duración. Los mismos soportaran un cable

EE. COPIA DEL DECRETOS

 EL DIRECTOR GENERAL
 DE LA MUNICIPALIDAD DE
 FUEGUINA

Ing. David Reales
 Asesor Técnico
 Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA SACIF
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 49

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

pre-ensamblado con el cual se alimentara la casilla de guardia, casilla de fumigación, taller de mantenimiento, la planta de bombeo de lixiviado, la planta de tratamiento de lixiviado y las oficinas administrativas.

Para cumplimentar la iluminación perimetral se colocara una torre de iluminación con equipo de generación propia que se desplazara de acuerdo a los requerimientos de la operación. La misma constara de 4 lámparas de 1250 W de potencia cada una y un equipo generador de aproximadamente 8 Kw de generación.

Agua

Se llevara a cabo el cambio de la cañería existe al ingreso del relleno, las cuales tendrán una derivación a la casilla de guardia, casilla de fumigación, taller de mantenimiento y a las oficinas administrativas. Los caños a colocar serán de 2" pulgadas de diámetro. Con tanques cisterna, para bombeo a los tanques de reserva de cada sector. Con este cambio se garantiza la provisión a los sectores nuevos como al existente que seguirán en funcionamiento, tales como la zona de vestuarios del personal, taller de equipos de rodamiento a neumáticos.

3. ETAPA DE OPERACIÓN

Las fases operativas descritas a continuación en el Plan de trabajo, han sido estudiadas y analizadas por profesionales de nuestra empresa, los cuales han buscado que tanto los tratamientos de los residuos, los controles operativos y ambientales, la integración del paisaje con la obra de tratamiento de residuos respeten y acuerden con cada una de las especificaciones técnicas sugeridas en el Pliego de Bases y Condiciones, siempre sujeto a aprobación y modificación que realice la Municipalidad de la Ciudad de Salta.

El servicio consiste en el tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos (RSU) generados en la Ciudad de Salta, en el municipio de La Caldera, Vaqueros, San Lorenzo, Cerrillos, La Merced y Campo Quijano.

Se entiende por Relleno Sanitario a aquel por el cual se tratan los residuos sólidos urbanos sobre el terreno sin causar deterioro al medio ambiente y sin peligros, riesgos o molestias para la salud y la seguridad de la población aplicando principios de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, para la confinación de los residuos en la menor superficie posible,

Ing. David Reales
Asesor Técnico
AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES DEPARTAMENTO MUNICIPAL

ES DEPARTAMENTO MUNICIPAL

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO

N° 50

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

reduciendo el volumen a un mínimo practicable y posibilitando la reutilización de las áreas rellenadas.

La definición más aceptada de relleno sanitario es la dada por la Sociedad de Ingenieros Civiles (ASCE); que lo define como una técnica para la disposición de residuos sólidos en el suelo sin causar perjuicio al medio ambiente y sin causar molestias o peligro para la salud y seguridad pública, método este, que utiliza principios de ingeniería para confinar la basura en un área lo menor posible, reduciendo su volumen al mínimo practicable, para cubrir los residuos así depositados con una capa de tierra con la frecuencia necesaria, por lo menos al final de cada jornada.

Las definiciones del relleno sanitario se han ampliado y modificado pero todas incluyen tres requisitos básicos:

- Compactar los residuos sólidos, controlar el asentamiento y optimizar el proceso de relleno, o una combinación de las tres.
- Cubrir los residuos sólidos diariamente con material de cobertura para controlar volátiles, olores, impacto visual, generación de lixiviados, etc.
- Controlar y prevenir el impacto ambiental de los residuos sólidos sobre los recursos edáficos, hidrológicos y atmosféricos, y su impacto posterior sobre la salud y seguridad pública.

Un relleno sanitario es una obra de ingeniería destinada a la disposición final de los residuos sólidos urbanos, los cuales se disponen en el suelo, en condiciones controladas a minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente y el riesgo para la salud de la población.

La obra de ingeniería consiste en preparar un terreno, colocar los residuos extenderlos en capas delgadas, compactarlos para reducir su volumen y cubrirlos al final de cada día de trabajo con una capa de tierra de espesor adecuado.

La aplicación del relleno sanitario para la disposición final de los residuos sólidos urbanos contempla las siguientes ventajas.

- Crea una barrera entre el medio ambiente y los residuos
- Elimina la presencia de vectores animales (roedores, insectos y aves).

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Sup. Municipal de Fomento
DIRECCIÓN DE FOMENTO
Municipalidad de la Ciudad de Dada

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 51

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

- Confina los residuos dentro de un espacio definido y delimitado
- Controla las emisiones gaseosas provenientes de la descomposición anaeróbica de los residuos.
- Capta y trata los lixiviados generados.

Se clausura una vez terminada la actividad, de forma que se deja en condiciones ambientales similares a las que había originalmente y con un uso del suelo compatible con la instalación.

En definitiva, los rellenos sanitarios son un espacio físico donde se depositan los residuos de forma que no puedan ser fuente de contaminación del entorno en donde se circunscriben.

En cumplimiento con lo requerido el relleno sanitario solo aceptará residuos provenientes del servicio de recolección domiciliar, de barrido y limpieza, mantenimiento de espacios verdes y jardines, y todos aquellos residuos que acerquen los particulares, sean personas físicas o jurídicas, que el municipio de la ciudad de Salta autorice expresa y puntualmente para disponer residuos en el predio, sujetos a cumplir con todas las obligaciones previstas en este pliego.

No podrán ingresar y recepcionar para el tratamiento y disposición final de residuos y o sustancias peligrosos, patológicos, radioactivos y provenientes de la actividad minera al relleno sanitario municipal que no sean sometidas previamente a procesos de tratamiento que garanticen su inocuidad lo que deberá demostrarse fehacientemente.

3.1. Control de acceso

El control de acceso al Predio San Javier se realizará a través de la puerta de acceso principal, la cual ya se encuentra habilitada. La misma cuenta con una garita, donde un guardia lleva el registro de ingreso de todos los vehículos que llegan al predio, ya sean de la empresa contratista, municipios y particulares.

Es decir que no está prevista la construcción de un nuevo control de acceso, ya que se utilizarán las vías de acceso y circulación ya consolidadas.

El control implica el registro de:

Ing. h. *David Realles*
Asesor Técnico
Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

Pablo García
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO GARCÍA
APODERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

- o Tipo de vehículo (características e identificaciones)
- o Capacidad
- o Procedencia
- o Tipo de residuos transportados: al ingresar los camiones se verificara la característica de los residuos sólidos, que deben ser:
 - a) domiciliarios y/o asimilables a los domiciliarios,
 - b) inertes
 - c) residuos patológicos u hospitalarios tratados por empresas autorizadas.
 - d) documento que certifique su inocuidad al medio ambiente.

3.2. Registro de Pesaje

Se realizara en la bascula que se encuentra instalada en el ingreso del predio. Esta registra el pesaje cuando el camión ingresa y sale de la descarga.

En este proyecto está previsto mejorar la eficiencia en el registro de información que se obtiene de la misma, proponiendo reemplazar el programa informático con el que se trabaja actualmente, por un sistema de información creado con un enfoque de Ingeniería de Software basado en el Proceso Unificado de Rational (denominado comúnmente RUP), en combinación con la metodología Scrum para desarrollo ágil, lo que permitirá lo siguiente:

1. Identificar el tipo de residuos ingresantes al predio Finca San Javier,
2. Verificar que la carga ingresante corresponda a lo declarado,
3. Permitir conocer la cuantificación de los residuos según distintas dimensiones,
4. Registrar todo movimiento de residuos mediante una interfaz gráfica de usuario ágil pero exhaustivo,
5. Permitir a organismos de control estatales y otros interesados, conocer toda esta información en el momento en que lo soliciten, por medio de una plataforma informativa online.

Ing. H. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

ING. H. DAVID REALES
DIRECTOR TÉCNICO
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
Mendoza, 10 de Julio de 2018

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 53

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

3.3. Construcción de celdas diarias

Como base de diseño preliminar se tendrá en cuenta la construcción de módulos de celdas de relleno, tomando como premisa la generación de una planialtimetría de abandono que no afecte el comportamiento de las cuencas de drenaje de escorrentía existentes en el predio.

Como criterio adicional de diseño a las medidas de impermeabilización, los sectores a priori considerados vulnerables han sido preservados de la construcción de módulos, destinándose a la implementación de áreas de servicios e instalaciones complementarias.

El área utilizada para confinar los residuos recolectados en una jornada de trabajo se denomina "Celda". Esta superficie alberga la totalidad de los residuos descargados en un día y su material de cobertura. Sus dimensiones se definen teóricamente como un paralelepípedo siendo sus elementos básicos: altura, largo, ancho y los taludes de inclinación.

En el relleno cada celda de residuos sólidos debe ser, en esencia, un bloque debidamente compactado y totalmente cubierto, que contenga los residuos sólidos urbanos generados en un día.

El largo está en función del terreno disponible y la altura puede llegar hasta los 3 metros sin producir inestabilidad del talud.

Se estima una dimensión de celda diaria de 44 de largo y 25 metros de ancho aproximadamente.

A los efectos de poder cuantificar las necesidades mínimas aproximadas de superficie y por ende de diseño se consideran volúmenes diarios estimativos en:

- RESIDUOS SOLIDOS URBANOS 720,37 Tn/día, con una superficie de residuo por día de 1.059 m².

Asimismo se ponderan las distintas densidades de los residuos lo que fue cuantificado para el cálculo de volumen necesario, estimándose alcanzar un grado de compactación de 850 Kg/m³.

Ing. E. David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fuguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIDEL DEL ORIGINAL

ES
DIRE
MUN

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 54

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

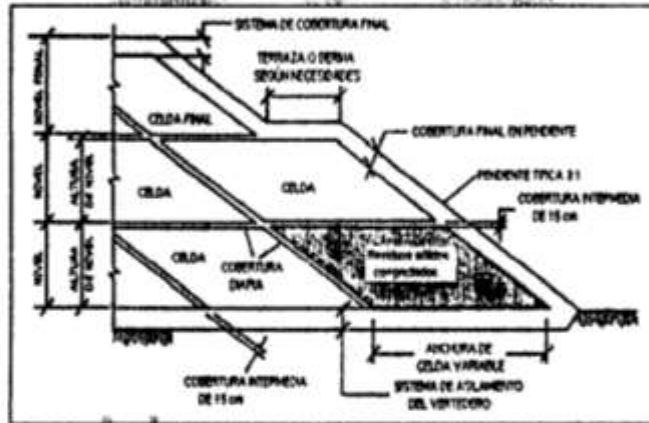
La cantidad de tierra para cobertura diaria se realizara en capas de 10 cm. La tierra será transportada en camiones volquetes del lugar establecido como préstamo.

Con estas dimensiones se estima un volumen de tierra de cobertura para el relleno sanitario en 106 m³ diarios aproximadamente.

La cobertura de tierra diaria de cada celda no será homogénea en sentido vertical por la irregularidad del terreno, siendo la permeabilidad vertical menor que la horizontal.

La secuencia de trabajo deberá estar planificada y representada en formato papel y digital.

La secuencia de trabajo se presenta en el siguiente diagrama:



La continuación de la disposición de residuos en días consecutivos se realiza con la formación de celdas contiguas inicialmente en sentido transversal al avance del relleno, formando líneas de celdas o "fajas" y siguiendo con el sentido de avance del frente de trabajo.

Ing. P. David Realos
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

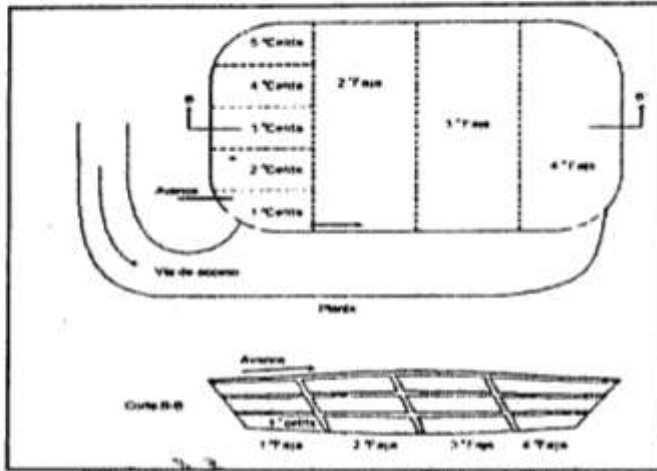
ES COPIA DEL ORIGINAL
[Firma]
DIRECTOR GENERAL
MUNICIPIO DE FUEGUINA

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

FOLIO N° 55

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV



3.4. Descarga, distribución y compactación de residuos

Una vez ingresados, los vehículos se dirigen a la trinchera abierta y descargan en el frente de descarga de la operación, dentro de los límites marcados.

El control en el módulo durante la descarga de los residuos lo realizará un "playero", que será personal de la empresa.

Los residuos son descargados en el fondo del módulo y es requisito ineludible triturar, acondicionar y compactar por viaje descargado.

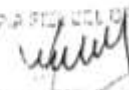
Luego de la descarga, se utiliza una compactadora con ruedas dentadas de acero que permiten la trituración y una pala frontal para esparcir, conformando el talud de avance.

Para lograr el grado de compactación deseada la maquina trabajara en pendientes suaves (iguales o menores a 30°) y la distribución de las basuras no superara 0,30 m. de espesor. Esta tarea se llevara a cabo sucesivamente hasta lograr una altura de residuos compactados apropiada y acondicionada con tapadas diarias.

Según el sistema de rodamiento de la máquina (ruedas metálicas tipo pata de cabra u oruga) y el peso de la misma, se considerara la cantidad de pasadas. De este factor


 David Reales
 Asesor Técnico
 Agrotecnica Faguina S.A.C.I.F.


 AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL

 DIRECTOR GENERAL
 MUNICIPALIDAD DE SAN JAVIER

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

depende conseguir un aumento adecuado de la densidad y un buen aprovechamiento del equipo.

El equipo de maquinaria a utilizar será:

- Caterpillar 816 -2S con rueda maciza compactadora.
- D7R Caterpillar Serie II, maquina distribuidora de residuos, con rueda oruga trituradora y pala distribuidora.
- D6H Caterpillar Topadora con pala y rueda oruga trituradora.
- D6R Caterpillar Topadora con rueda oruga trituradora y pala distribuidora.

El número de pasadas para la compactación de los residuos, operada por Caterpillar 816 -2S, se estima en 3 pasadas por camión que realice la descarga.

Tanto los residuos como la cobertura diaria se trituraran y compactara hasta asegurar una densidad mínima de 850 kg/m³.

La compactación de residuos y coberturas diarias se realizaran de forma tal de asegurar la transitabilidad de los equipos que operen en el sector. Cuando no se alcanzara el grado mínimo de compactación exigido, se reprocesara el sector hasta lograrlo.

Una vez cubierto el frente diario de avance de los residuos se vedara el tránsito de maquinaria sobre la cobertura recientemente colocada.

Con la aplicación de la cobertura diaria en forma eficiente se controlan los vectores, las voladuras de material vivo a otros sectores del relleno y zonas de influencia. También controla la emanación de olores nauseabundos, escapes de gas y riesgos de incendios y reduce el impacto en el paisaje. Permite la degradación anaeróbica para el aprovechamiento de los gases del relleno para su posterior captura y quema.

3.5. Cobertura diaria y final

Se adoptarán las provisiones necesarias para que los residuos procesados sean cubiertos con tierra. Esta operación se efectuará diariamente y al término de los servicios de recolección, cuando se hayan procesado los residuos, se cubrirá con tierra de un espesor de 10 cm en toda la superficie operada.

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fuegoquina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

RECEBIÓ
Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fuegoquina S.A.C.I.F.

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 57

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

A partir del tamaño de la celda diaria y el volumen proyectado, se calcula que serán 34 capas hasta final de vida útil del módulo IV.

Estos trabajos de tapada diaria del frente de descarga se realizarán con máquinas topadoras y cargadoras frontales para la fase de acopio y distribución de material. El mismo será completado con la nivelación por máquina motoniveladora.

Cuando se efectúe la operación de distribución del manto de cobertura, se tendrá especial atención en no remover los residuos ya procesados.

Con la cobertura final se evitarán olores, la proliferación de vectores de enfermedades, roedores y la dispersión por efecto del viento de los elementos livianos.

La cobertura superior se efectuará en cuatro etapas, de acuerdo al pliego:

La primera capa será de 0,20 m de espesor compactada hasta obtener una densidad adecuada, para evitar la infiltración del agua de lluvia.

La segunda y tercera capa, serán del mismo espesor y de baja permeabilidad.

La última capa consistirá en tierra apta para cultivo o mezcla de materiales para un suelo óptimo de 0,30 m espesor.

La cubierta final será periódicamente corregida por posibles variaciones en su superficie debido a la erosión de las acciones climáticas y asentamientos producto del proceso de degradación de los residuos.

3.6. Relevamiento topográfico de evolución de las celdas de disposición de los residuos

El mencionado relevamiento se elevará mensualmente según lo solicitado en pliego: curvas de nivel de la evolución de las celdas comparativamente con las curvas de nivel original de acuerdo a la profundidad del proyecto.

3.7. Movimiento de suelos

El movimiento de suelos a realizarse consiste en los trabajos de excavación durante la construcción de la trinchera y la extracción de suelo como material de cobertura.

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Municipalidad de San Javier

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 58

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

El acopio de suelo resultante de la excavación se realizara en cercanías al sitio de carga de suelo (prestamos) o bien se diagramaran las tareas para que se cargue el material en la caja de un camión volquete y sea transportado al módulo de forma inmediata. Estas tareas deberán estar debidamente planificadas y coordinadas por el responsable técnico.

3.8. Mantenimiento de caminos

El mantenimiento de caminos incluye las tareas de limpieza (remoción de materiales), nivelación y riego a fin de evitar:

- a) cualquier dificultad de tránsito vehicular que debe ser permanente en épocas de sequía como en época de mayores precipitaciones, en cuanto a cantidad e intensidad de lluvias.
- b) cualquier daño y roturas a los vehículos que transiten por los caminos de acceso y circulación interna.
- c) encharcamientos y anegamientos
- d) dispersión de polvo en suspensión.

Su construcción deberá hacerse en función de la cantidad y carga de los vehículos autorizados a ingresar para la descarga de residuos.

Se deberá recorrer diariamente los caminos a fin de supervisar el estado y realizar el acondicionamiento del mismo si fuera necesario.

Además de la superficie de rodamiento se deberá contar con la cartelería indicativa según las normas de tránsito y seguridad. Sobre todo cuando se realicen tareas de mantenimiento.

3.9. Operación de maquinaria en el relleno sanitario

La diagramación de los servicios de la empresa Agrotécnica Fuegoína se realiza en 3 turnos bien diferenciados, que son el matutino, vespertino y nocturno.

En los turnos matutino y nocturno se efectúa el servicio de recolección domiciliaria, en los horarios de 6 a 13 y de 21 a 6 am respectivamente, en tanto que el servicio de recolección selectiva de residuos y la recolección de los productos de barrido, micro basurales, poda y escombros de poda, se efectúa en el turno vespertino de 14 a 21 hs.

Ing. David Reales
Resor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

12141
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

BOLETIN OFICIAL MUNICIPAL

FOLIO
N° 59

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

La descarga de los residuos estará coordinada por un operario ("playero"), quien está en el acceso al frente del módulo de descarga definido para dirigir los vehículos hacia las secciones del frente de trabajo. Este operario deberá ser capacitado previamente sobre normas de seguridad e higiene en lo referente a señalizaciones e indicaciones para el trabajo de camiones y maquinarias en el sitio.

También se asignara personal responsable para la toma de datos de la celda en operación y toda la información que se considere pertinente, sobre la descarga de los residuos.

La seguridad estará a cargo de la empresa privada contratada para tal fin. Los guardias deberán recorrer las instalaciones para evitar el ingreso de personal extraño a la empresa y de todo aquel que no esté debidamente autorizado a ingresar y/o permanecer en el lugar. La semana previa de cada trabajo, se definirá el sector de descarga según programación y se informara al playero, quien será instruido de la zona o sector a operar en el turno que le correspondiera. Se utilizaran planos marcados o señalizado, para el área que se está usando en el día, en los correspondientes planos definidos para tal fin.

Se utilizaran marcadores para señalar el área que se este usando en el día.

Si los vehículos se dirigen hacia áreas que ya han sido rellenadas se controlara que estén bien compactadas.

El área de descarga se mantendrá limpia, seca y nivelada para prevenir posibles daños o volcamiento de los vehículos.

Este método incluye la construcción de una rampa para el tránsito de vehículos. De esta forma los residuos se descargarán desde el interior de la trinchera y nunca desde el borde de la misma para prevenir riesgo de los trabajadores.

Se controlara el estado operativo de la rampa en los días de lluvia.

Las operaciones en el frente de trabajo se llevarán a cabo de la siguiente manera:

- I. Ingreso de los camiones al frente de vertido, que será la base de la celda.
- II. Operación de descarga.

Ing. Pablo David Reinos
Asesor Técnico
Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

COPIA DEL DOCUMENTO
[Handwritten signature]

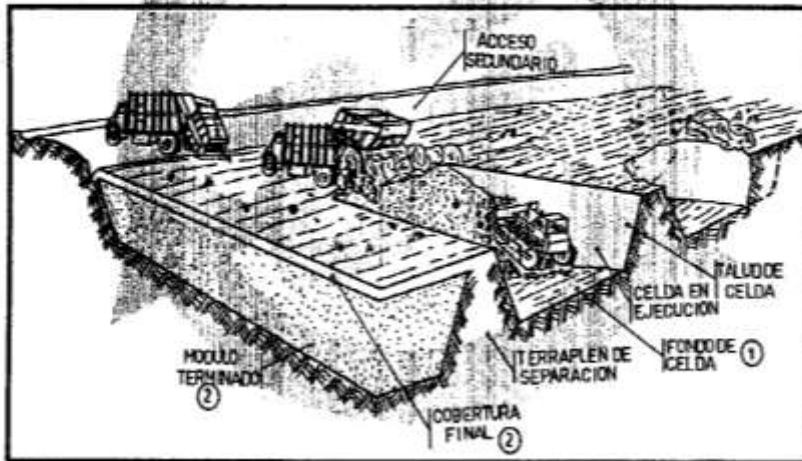
CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 60

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

- III. Distribución de los residuos con la máquina compactadora en capas sucesivas. Luego realizará, proporcionalmente al espesor de la capa, 4 a 5 pasadas para triturar y compactar la masa de residuos dispuesta.
- IV. Las operaciones de trituración y compactación se llevaran a cabo, en capas en un plano siguiendo la pendiente de la celda en una proporción de 1: 3 (altura: avance), con lo cual se dotara de mayor grado de compactación, mejor drenaje superficial, menor consumo de suelo de cobertura, mayor contención y estabilidad del relleno.
- V. Terminación de la celda diaria, se realizará con una cobertura de suelo del lugar, de un espesor de entre 0,10 m y 0,15 m, debiendo quedar totalmente tapados los residuos tratados. Con esta operación se subsanará, en parte, la voladura y dispersión de materia liviana y se evitará la emisión de gases, olores, acción de aves, etc.



* Croquis indicativo

3.10. Control de Vectores

La empresa contara con un programa de control de vectores y su ejecución estará a cargo de una empresa especializada.

Los vectores que se deberán controlar son: moscas, mosquitos y roedores principalmente.

Ing. H. David Realas
Asesor Técnico
Agrotecnica Fieguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
DEPARTAMENTO DE LICENCIAS
Municipalidad de la Ciudad de Salta

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 61

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

La intensidad de los controles estará en función de la población objetivo y de las condiciones ambientales (época del año).

Los productos químicos a utilizarse son rodenticidas y cipermetrina, siendo las dosis a aplicarse según lo determine el fabricante y/o especialista.

Los tratamientos se harán de forma permanente en las siguientes áreas:

- a) módulo en operación
- b) módulos clausurado
- c) talleres y galpones
- d) bascula
- e) casilla de personal y balanza
- f) oficinas
- g) sanitarios
- h) áreas de acopio de materiales, poda, neumáticos
- i) planta de separación de residuos

La frecuencia de las aplicaciones está en función de los productos a ser utilizados y su efecto residual sobre las poblaciones.

Se deberán medir la eficacia de los tratamientos a través de indicadores elaborados con este fin y ensayos a campo, registrando la metodología del tratamiento y los resultados obtenidos.

La empresa encargada del control de vectores deberá hacerlo según lo determinan las normativas específicas, emitiendo un certificado de ejecución.

Los trabajos que se realizaran son:

- Tratamiento contra moscas adultas.
- Tratamientos contra mosquitos adultos.
- Tratamiento contra larvas de mosquitos.
- Tratamiento contra pulgas.
- Desratización con monitoreos semanales.

Ing. David Real
Ingeniero Técnico
Agrotecnica Fuegoína S.A.C.I.F.

P. I. I.
AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

BOLETIN OFICIAL MUNICIPAL

1995
1995
1995

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

• Desinfección.

Los productos que se utilizan son los siguientes:

INSECTICIDAS: alfa-cipermetrina, cyfluthrin, esbioctrina, butóxido de piperonilo, ddpv, lambdactalotrina, azametifos, Z-9 tricosene, metil, cipermetrina, clorpirifos, deltametrina, Bcyfluthrin, temfosbeta-cipermetrina tetrametrinimidaciopridpraletina + butóxido de piperonilo permetrina.

ATRAYENTES: Feromonas

CEBOS RODENTICIDAS: floccumafen, brodifacoum, clorofacinona, bromadiolone.

DESINFECTANTES: cloruro de benzalconio, bromodibenceno

Coadyuvantes, antiérrivas, etc.

Los productos se alternaran para evitar inducir resistencia a un tipo de droga dentro de las poblaciones de los diferentes insectos.

Dicha lista de productos puede ser ampliada o reducida de acuerdo a las exigencias ambientales. Normalmente durante 30 días se usan solamente 2 o 3 drogas determinadas de esta lista.

3.11. Control de olores y emisión de particulado

El control de olores durante la operación del módulo se realizará a través de:

- ✓ Cobertura diaria de los residuos
- ✓ Compactación de los residuos.
- ✓ Captura de gases de descomposición.

Para el control de la emisión de particulado:

- ✓ Barrera forestal.
- ✓ Riego de caminos y vías de acceso.
- ✓ Control de circulación interna de vehículos.
- ✓ Limitadores de velocidad de circulación.
- ✓ Riego de módulo.

Ing. P. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

ABROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

2011-08-11 14:00
MUNICIPALIDAD DE SAN JAVIER IV

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 63

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

La eficiencia del control de emisiones de olores y particulados será medido con Monitoreo de Calidad de aire por los Laboratorios INDUSER.

3.12. Señalización de medidas de seguridad en el área de operación

En el relleno sanitario deberán utilizarse distintos tipos de carteles de manera de advertir o informar a los operarios de los peligros, prohibiciones, o normas de la empresa.

Una forma de clasificar los distintos tipos de señalización dentro del predio sería:

Señalización Institucional: Comprenderá la señalización de almacenes, paños, estacionamientos, administración, taller de mantenimiento, áreas destinadas a accesos, etc.

Señalización preventiva y de Riesgo: Indicarán, mediante cartelera, posibles riesgos asociados a las tareas que se realicen en obra, como por ejemplo trabajos en altura o a desnivel, áreas restringidas, equipos operando, equipos e instalaciones energizadas, etc.

Señalización para lograr cambios de hábitos y obtener actos estándares (seguros): Estarán orientados a mantener permanentemente vigente los mensajes preventivos y de concientización para el personal. Ej. Utilización de elementos de protección personal, mantenimiento del orden y la limpieza, política de seguridad, salud y protección ambiental, cuidado del medio ambiente, objetivos alcanzados, etc.

Señalización de elementos para emergencias: Indicarán la ubicación de extintores de incendios, camillas para traslado de accidentes, etc.

Señalización de Vía: Serán reglamentarias en lo referente a color y a simbología.

Vallado Perimetral Demarcatorio: es una barrera física que rodea la zona de peligro a modo de primera frontera visual, y que señala el límite entre la zona de peligro y el área externa a la misma.

Vías dentro del Sitio

Se recomienda que tanto los caminos permanentes como los temporales lleven algún nombre o algún color para facilitarle al chofer la localización del frente de trabajo en donde descargará ese día así como la fácil circulación dentro del relleno mismo.

Ing. Pablo David Realos
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoquina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL
[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 64

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Los señalamientos de los caminos incluirán, dirección, velocidad máxima permisible, cruces con los caminos programados y las celdas en operación.

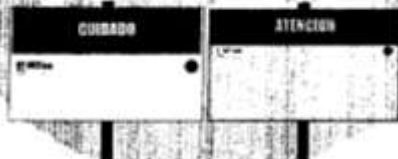
Para actividades nocturnas, se recomiendan delineadores, no deberán ser usados como señales de precaución, sino como dispositivos de canalización para indicar a los usuarios el borde de la trayectoria que debe seguir a través de la zona de trabajo. Particularmente en las curvas, deberán ser colocados en suficiente cantidad para dar una idea clara del sentido de la trayectoria. En el extremo superior de los mismos, se aplicará un elemento reflectivo u "ojo de gato", color blanco los ubicados del lado derecho y rojo los del margen izquierdo.

Un buen señalamiento en los caminos, agilizará la disposición de los residuos, y evitará accidentes, elevando la eficiencia de la disposición.

CARTELERIA DURANTE LA OPERACIÓN

Durante la operación se deberán instalar distintos tipos de carteles a fin de advertir o informar a los operarios de modificaciones, prohibiciones o peligros durante las tareas. Dichos carteles deberán ser de forma y tamaño adecuado, y con una ubicación dada que asegure la identificación de los mismos por parte de los operarios.

Ejemplo de carteles de atención y precaución



	TAMANO
PRECAUCIÓN, CIRCULE A PASO DE HOMBRE, EQUIPOS OPERANDO.	1.000x800mm
ATENCIÓN ENTRADA Y SALIDA DE EQUIPOS Y PERSONAL.	1.000x800mm

Ing. A. David...
Agrotécnica Fuego S.A.C.I.F.
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

TEL: 0212 411111
MTC...

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 65

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

CAMINO "A1"	1.000x800mm
-------------	-------------

Las frases y tamaños son orientativos pudiendo cambiar en función de las necesidades de las tareas.

- Carteles institucionales

LEYENDA	COLORES	TAMAÑO
DUCHAS - SANITARIOS	FONDO BLANCO LETRAS AZULES	540x740mm
PANOL HERRAMIENTAS		
COMPRESOR	FONDO BLANCO LETRAS AZULES	540x 740mm
ELEMENTO PARA EMERGENCIAS	FONDO BLANCO LETRAS ROJAS	

- Carteles de concientización y seguridad



LEYENDA	TAMAÑO
MANTENGAMOS EL ORDEN Y LA LIMPIEZA	540x740mm
MANTENGAMOS EL ORDEN Y LA LIMPIEZA	1.200x740mm
MANTENGAMOS LAS ÁREAS DE CIRCULACIÓN LIBRE DE OBSTÁCULOS	

Ing. F. David Realis
 Asesor Técnico
 Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D. GARCÍA
 APODERADO

BOLETIN OFICIAL MUNICIPAL

1.1.1

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

FOLIO

N° 66

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

UTILICEMOS PERMANENTEMENTE LOS ELEMENTOS DE 1.200x800mm
 PROTECCIÓN PERSONAL

ASUMAMOS ACTITUDES SEGURAS EN TODAS CIRCUNSTANCIAS

Las frases y tamaños son orientativos pudiendo cambiar en función de las necesidades de las tareas.

3.13. Sistema de prevención y control de incendios

Se efectúa según marco legal que lo rige: Resolución 351/79, IRAM 3517 parte I y II, NFPA 10.

Pautas generales:

- Los matafuegos deben ser colocados en lugares accesibles, libres de toda clase de obstáculos o sea donde habitualmente no se almacenen mercaderías, cajones o equipos que impidan o dificulten el empleo de los mismos, teniendo en cuenta la confusión natural que sucede a un principio de incendio.
- Los tipos de fuego que se pueden encontrar en instalaciones de relleno sanitario serían de clase A, B o C.
- La seguridad contra incendio la integran 3 aspectos;

Prevención: neutralizando las causas psicofísicas y las causas humanas.

Protección: Efectuada sobre personas y sobre bienes

Extinción: conociendo la clases de fuegos, extintores, y técnicas básicas de extinción.

Cantidad y disposición de matafuegos en instalaciones

Decreto 351/79 art. 177: En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 m² de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B.

De esta manera se establece que la cantidad de matafuegos de la siguiente manera:

Ing. Pablo D. García
 Ingeniero Técnico
 Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D. GARCÍA
 APODERADO

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

En el día 10 de mayo de 2019
 en la ciudad de Montevideo
 Montevideo, Uruguay

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 67

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Taller: 2 ABC x 5 Kg, 1 CO2 x 5 Kg.

Pañol: 1 ABC x 2,5 Kg.

Depósito de combustible: 1 ABC x 25 Kg, 1 AFFF x 10 Kg.

Oficinas de administración: 3 ABC x 5 Kg, 1 CO2 x 5 kg.

Casilla de fumigación: 1 ABC x 5 kg, 1 CO2 x 5 kg.

Descripción	Cantidad
ABC x 5 Kg	5
ABC x 2,5 kg	1
ABC x 25 kg	1
CO2 x 5 kg	3
AFFF x 10 kg	1

Tabla N°. Resumen de la cantidad de matafuegos a utilizar

Rol de Incendio

1. Encargado del sector: Dirige el procedimiento de emergencia
2. Operario 1: corta suministros de electricidad y gas y se pone a disposición del encargado
3. Operarios: Operan extinguidores portátiles y se ponen a disposición del encargado.
4. Personal de Guardia: si es necesario da aviso a personal de bomberos.

3.14. Plan de capacitación de seguridad e higiene laboral

En la siguiente tabla se detalla el Plan de Capacitación con los temas, receptores y frecuencia de cada uno, a desarrollarse en los diferentes sectores del relleno sanitario.

Ing. P. Pablo D. Rivalos
 Representante
 Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA SACIF
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

RECEPCIÓN MUNICIPAL

[Signature]

SECRETARÍA MUNICIPAL

BOLETIN OFICIAL MUNICIPAL N° 2181

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 68

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Objeto	Registro	Periodicidad
Todo el personal operativo	Actas registro fotográfico, listas de asistencia y capacitación	Anual
Todo el personal administrativo		Anual
Choferes y maquinistas		Semestral
Maquinistas		Semestral
Todo el personal		Anual
Choferes		Anual
Fumigadores		Anual
Todo el personal		Anual
Todo el personal		Anual
Tales		Anual
Todo el personal	Anual	

Tabla N° 1. Plan de capacitación al personal

Ing. h. David Reales
Ingeniero Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA DE...
[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 69

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

3.15. Plan de Monitoreo Ambiental

El monitoreo ambiental será llevado a cabo por el Laboratorio INDUSER S.R.L., según las actividades de control propuestas en el EIA y S del relleno sanitario San Javier.

En el siguiente cuadro se detalla el componente ambiental a medir, los puntos de muestreo y el tiempo de ejecución de las mediciones.

Monitoreo	Puntos	Tiempo de ejecución establecido
Aguas superficiales	Aguas arriba/abajo Río Arenales	Bimestral
	Aguas arriba/abajo Río Ancho	
	Aguas arriba/abajo Río Arenales	
Aguas subterráneas	- Pozo N°1	Bimestral
	- Pozo N°2	Análisis bacteriológico (mensual)
	- Pozo N°3	
Lixiviados	- Cámara de lixiviado San Javier II. - Pileta de estabilización de planta de tratamiento.	Semestral
Suelos	Dos puntos de muestreo	Semestral
	Tres puntos de muestreo	
	Dos puntos de muestreo	
Emisión gaseosa	Ventao San Javier IV	Semestral
Calidad del aire	Viento arriba y abajo	Semestral
Emisión de Olores	Dos puntos de muestreo, en sentido predominante en dirección al viento: - Sector sur-este - Sector nor-oeste	Semestral

Ing. Roberto David Realdo
Ingeniero Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

DIRECCIÓN GENERAL DE LICENCIAS
Municipalidad de Ciudad de Santa

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

	viento	
--	--------	--

Tabla N° 2. Plan de monitoreo del módulo IV.

Medidas correctivas ante fugas o derrames de lixiviados

Cuando se produzca alguna fuga o derrame del líquido lixiviado en el módulo, se procederá de la siguiente manera:

1. Identificación del derrame,
2. Aislamiento y/o contención de la fuga para su control,
3. Tratamiento ex situ del suelo contaminado: se realizará primero la excavación y extracción del suelo contaminado para su posterior traslado a la planta de tratamiento.
4. Reemplazo del material contaminado, sellado y compactación del suelo.
5. Evitar en lo posible los eventos de derrame o fuga de los líquidos en el módulo.

3.16. Instalación de pantallas para evitar la dispersión de residuos por voladuras

Dentro de las medidas de mitigación asociadas a las actividades específicas del proyecto, que tendrán efectos ambientales sobre algún componente de los medios natural o antrópico, en particular, se encuentra la colocación de pantallas o mallas de seguridad para evitar las mallas de P.V.C, tipo cerco.

Su colocación se realiza con postes estructurales pintados con "pintura epoxi", colocados cada 5 metros, a barlovento.

Las acciones, que en su conjunto se denominan medidas de manejo, son aquellas que pueden aplicarse para reducir los impactos negativos ocasionados al medio o a las condiciones ambientales. Se espera que estas medidas logren, por lo menos, alguno de los siguientes puntos:

- Evitar el impacto por completo, al no realizar cierta actividad o reducir parcialmente la misma.

Ing. R. Jito David Hualpa
Asesor Técnico
Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

EDGORNIA FIEL B. GARCIA
DIRECTOR
Municipalidad de Faguina

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 71

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

- Reducir el impacto, limitando el grado o magnitud de la(s) actividad(es) y su realización (para lograrlo se sugiere la implementación de medidas preventivas).
- Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el medio afectado (para ello se implementan medidas de mitigación).
- Reducir o eliminar el impacto, tras un periodo de tiempo, mediante las tareas de protección y mantenimiento durante la vida del proyecto (al igual que en el punto anterior).

3.17. Manual de operaciones

Procedimientos de Seguridad

En todas las actividades operativas es necesario recordar los principios básicos de seguridad.

1. Todos los accidentes pueden prevenirse.
2. Cada operario tiene la responsabilidad de trabajar con seguridad.
3. Todos y cada uno de los operarios deben mantener limpia y ordenada su zona de trabajo.
4. Cada operario debe tomar las precauciones necesarias antes de realizar cualquier actividad.

Marco Legal

Ley Nacional de Higiene y Seguridad N° 19.587 y la Ley Nacional de Riesgo de Trabajo N° 24.457

Decreto de la Ley de Seguridad e Higiene N° 351/79 y el Decreto N°170/96 y las Resoluciones N° 51/1997, N° 35/1998 y 319/1999.

Alcance

A todo el personal afectado a tareas del relleno.

Responsabilidades

De Gerencia

[Signature]
 Ing. Fernando David Reales
 Ingerente Técnico
 Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

[Signature]
 AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

[Signature]
 S.P.A.
 2008

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 72

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

- Asegurar el cumplimiento de los distintos procedimientos

Del Personal

- Respetar las normativas planteadas en los procedimientos.
- Participar de las capacitaciones correspondientes.
- Adoptar una actitud de trabajo segura ante las tareas a realizar.
- Informar de todo Accidente, Incidente o condición insegura que comprometa la integridad del personal

Personal de Higiene y seguridad

- Auditar el cumplimiento de los procedimientos.
- Mantener actualizado los procedimientos en caso de cambios en equipos o metodologías de trabajo.
- Capacitar al personal designado.
- Difundir el contenido de los procedimientos a los distintos sectores que requieran de su aplicación.

Pautas generales

Se llevará un registro al día de todas las entregas y reemplazos de equipos de protección personal

Los operarios deberán informar sobre cualquier rotura o desperfecto en los elementos de seguridad.

Se deberá controlar el uso regular y mantención de los elementos de protección personal, como así también exigir su empleo.

En todas las operaciones es obligatorio usar los epp, camisa mangas largas, pantakón, botines de seguridad, y dependiendo el caso el epp específico para la actividad a realizar.

Se encuentra totalmente prohibido ingresar al vertedero, consumir o realizar tareas bajo efecto de alcohol y/o drogas.

Ing. Ricardo David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

1-1-1
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

SECRETARÍA DE PERSONAL

SECRETARÍA DE PERSONAL

FOLIO
N° 73

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Deberá verificarse en todo momento, el estado de las bandas reflectivas, respetando siempre su estado óptimo, especialmente en operaciones nocturnas.

No debe ingresar personal no autorizado a las áreas de trabajo.

Conducir vehículos a velocidades excesivas, la velocidad dentro del predio no debe superar los 20 km/h.

Transportar personal en cajas de camionetas o camiones.

Utilizar partes de maquinaria pesada para transportar o elevar personas, por ejemplo en palas, de pala-cargadora.

Arrancar o usar equipos o máquinas sin la autorización del responsable correspondiente.

Descarga en la Trinchera

Riesgos asociados:

- Vuelco
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.)
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar del camión.
- Otros.

El "playero" debe realizar señas claras y precisas y ubicarse a una distancia de seguridad adecuada del camión compactador, siempre a un lateral de la unidad, mínimo 3 metros en caso de los camiones de carga trasera.

En caso de descarga de camiones laterales, almejas o camiones volquete, el "playero" deberá ubicarse a un lateral por detrás de la línea del equipo, a fin de estar alejado de la zona de vuelco.

Ing. P. Lito David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

[Handwritten signature]
DR

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO

N° 74

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

El conductor deberá poder observar al "playero" en todo momento de la operación por su espejo retrovisor lateral izquierdo.

Una vez que termine el vaciado, se bajara completamente el equipo a posición normal. Una vez que haya bajado completamente, el "playero" deberá indicar al chofer la salida del camión.

Verificar que la zona de descarga este nivelada.

La zona de descarga debe estar libre de otros vehículos y personas durante la descarga.

Deben existir vías de tránsito y acceso seguro y libre de obstáculos al área de Trabajo.

Los equipos o elementos de trabajo deben estar en condiciones de uso.

Se debe informar cualquier desperfecto en las unidades.

Evitar las distracciones en mientras se efectúan las operaciones de descarga.

Se debe proporcionar iluminación adecuada para operaciones nocturnas.

Los conductores deben ser capaces de reconocer las condiciones peligrosas, tales las líneas de corte de la orilla de una zanja, superficies de tránsito mojadas, las superficies irregulares de descarga, etc., y saber cómo evitar tales riesgos.

Operaciones con Maquinaria Pesada en movimientos de suelo

Riesgos asociados:

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.

Ing. A. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

BOLETIN OFICIAL MUNICIPAL

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 75

AGROTÉCNICA PUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

• Otros.

Diariamente, antes de comenzar las labores del turno, el operador o conductor del equipo deberá inspeccionarlo para asegurarse que el equipo cuenta con todos sus elementos, lucas, alarma de retroceso, bocina, etc. Y que está en condiciones mecánicas óptimas.

Nunca se debe saltar de la máquina. Utilizar los medios instalados para bajar y emplear ambas manos para sujetarse.

Evitar siempre que sea posible manipular con el motor caliente, cualquier contacto puede ocasionar quemaduras graves.

Los vehículos livianos u otros equipos deberán situarse a una distancia mínima de 30 metros del punto de operación.

Está prohibido utilizar el brazo articulado de la máquina para izar personas y acceder a trabajos puntuales.

En los trabajos en zanjas, en los que resulta imposible ver directamente la zona de trabajo, solo se operará bajo señales de un ayudante.

Estacionar la máquina en una superficie nivelada.

En caso de inundación o precipitación pluvial excesiva, se suspenderán las obras de construcción de celdas y la cobertura diaria, hasta que cambien las condiciones climatológicas favorablemente.

Ningún operario deberá acercarse caminando al punto de operación, a menos que sea estrictamente necesario. En ese caso deberá cerciorarse que los operadores de equipos lo han visto claramente. Deberán dar la cara al equipo en todo momento nunca deberá darle la espalda.

En turno de noche, el "playero" deberá utilizar una linterna para realizar las señales debidas al conductor, además de revisar el buen estado de las bandas reflectivas.

Operaciones en Taller Mecánico

Riesgos Asociados.

Ing. Pl. David Realos
Ingeniero Técnico
Agrotécnica Puguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA PUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES GOBIERNO MUNICIPAL

[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

- Golpes.
- Cortes.
- Caídas de igual o distinto nivel.
- Contactos eléctricos.
- Ruido.
- Quemaduras.
- Proyección de partículas.
- Radiaciones no ionizantes.
- Contactos con sustancias peligrosas.
- Sobreesfuerzos.
- Incendio o explosiones.

Mantener el orden y la limpieza, mantener el área de tránsito despejada de obstáculos.

Eliminar elementos innecesarios.

Usar elementos de protección adecuados para cada tarea.

Mantener y verificar el buen estado de las herramientas y equipos.

Evitar el derrame de líquidos, aceites o grasas al suelo, de lo contrario realizar la limpieza a fin de evitar caídas al mismo nivel.

Revisar periódicamente la instalación eléctrica comprobando interruptores diferenciales, accionando pulsadores de prueba una vez al mes.

Utilizar máquinas y equipos que tengan incorporada la tierra de protección.

No alterar o modificar máquinas ni equipos eléctricos.

No utilizar los aparatos eléctricos con las manos mojadas o húmedas.

No utilizar máquinas ni equipos que estén en mal estado.

Utilizar extensiones eléctricas normalizadas y que estén en buenas condiciones.

Mantener los recipientes cerrados, almacenados, etiquetados y en lugares ventilados.

Ing. R. David Reales
Ingeniero Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Dr. [illegible] [illegible]
EPIC [illegible] [illegible]
M. P. [illegible] [illegible]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 77

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Utilizar los elementos de protección personal adecuados al manipular sustancias peligrosas.

Descarga de combustible.

Principales riesgos

- Aplastamiento.
- Atrapamiento.
- Choque con instalaciones o equipos.
- Golpes.
- Caídas a nivel.
- Contacto con sustancias.
- Incendio.
- Quemaduras.

Estacionar el camión cisterna en el predio de la estación de servicio con las luces bajas encendidas y las balizas del mismo.

Activar el sistema de bloqueo de las ruedas del camión cisterna.

Instalar la puesta a tierra del contenedor cisterna.

Se verificará el estado general del equipo, efectuando una inspección visual. Se controlará el estado de los elementos de bombeo a emplear, estos deben ser los adecuados al peso a elevar y certificados.

Se ubicarán los equipos extintores a una distancia la cual sea de la menor longitud posible durante la maniobra.

Se ubicará el material de absorción en forma preventiva en caso de derrame de combustible durante la maniobra.

No se excederá la capacidad de contención del depósito de combustibles allí emplazados.

Durante las maniobras de carga o descarga de combustible queda estricta y totalmente prohibido fumar.

Ing. Pl. de David Clavijo
Asesor Técnico
Agrotecnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

EN COMITÉ DE SEGURIDAD DEL
PABLO D. GARCIA
AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO

N° 78

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Se señalizara el área de trabajo con cartelería adecuada al trabajo y conos de seguridad.

Por ningún motivo se proveerá de combustible a ningún vehículo sino lo hace el personal encargado directamente de la tarea.

Procedimiento de Suministro de Combustible para Maquinaria en Obra.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar los derrames de combustible. En todo caso, debe disponerse de bandejas, o arena o drenajes adecuados para absorber los eventuales derrames.

Se deberá verificar el estado de los matafuegos asociados a la cisterna para casos de emergencia.

Se contará con carteles como "INFLAMABLE-NO FUMAR NI ENCENDER FUEGO", visibles a lo menos a 3 metros de distancia.

Cuando se realicen tareas de abastecimiento de maquinarias deberá verificarse el correcto nivel del terreno contemplando las medidas de seguridad necesarias.

En caso de ocurrir un derrame de combustible, deberá interrumpirse la operación y se procederá al secado inmediato, antes de permitir que el conductor ponga en marcha el equipo. Los trapos empapados con combustible que se usen para secar derrames, deben depositarse en un recipiente de metal con tapa.

Fumigación de camiones

Principales riesgos

- Golpes
- Caídas al mismo nivel
- Atropellamientos
- Intoxicación
- Quemaduras.

En todo momento que se manipule los productos químicos deberá usar el equipo de protección personal recomendado por las hojas de seguridad de los mismos; ropa de

Ing. Civil David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fuego S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA VERDADERA DEL ORIGINAL

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 79

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

trabajo adecuada, guantes, botas, lentes de seguridad y protección respiratoria. En horas nocturnas se usara chaleco reflectivo.

Revisar constantemente el equipo fumigador a fin de detectar posibles pérdidas y el correcto funcionamiento.

En caso de contacto con los ojos o la piel lavar con abundante agua durante 15 minutos. Obtener atención médica.

En caso de ingestión no provocar el vómito y obtener atención médica.

En caso de derrame se absorberá con un material inerte y se depositara el material recuperado en un recipiente apropiado para su desecho.

Almacenar en una bodega exclusiva para insecticidas que está segura, seca y bien ventilada, capaz de contener derrames.

Mantenga el producto en su empaque original con la etiqueta en buen estado.

No se deberá empazar con la tarea hasta que el camión no este detenido en el área de fumigación para lo cual deberá esperar a un lado de la casilla.

Se deberán realizar señas claras y precisas para indicar el fin de la tarea, a fin de evitar atropellamientos.

Mientras se está utilizando, no comer, ni beber, ni fumar. Lavarse la cara y las manos antes de comer.

Controles de Alcoholemia

El control de alcoholemia se realizará sin previo aviso, al ingreso o a la salida de la jornada laboral. Como así también cuando personal de guardia detecte operarios en actitud de estar bajo efectos de alcohol, para lo cual dará aviso al gerente, a personal de higiene y seguridad y supervisión de base parque, para poder realizar el control correspondiente, mientras tanto el operario no iniciara o detendrá cualquier tarea hasta que se realice dicho control.

El control podrá realizarse al horario de entrada o a la salida de cualquier jornada laboral, siendo facultad de la gerencia la decisión de la fecha y lugar de la realización del control.

Ing. David Reales
 Agente Técnico
 Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

ESQUEMA FUMIGACIONAL

[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

El control se realizará con equipo apropiado y con material descartable, que asegure a las personas que el control se realiza en condiciones de higiene. El control será realizado por personal autorizado o por personal de Seguridad e Higiene según corresponda.

Los registros de control de alcoholemia realizados por serán enviados en sobre cerrado a oficinas de administración de la empresa.

Para que el control de Alcoholemia resulte NEGATIVO, el resultado debe ser: 0,0 (cero con 0/10) mg alcohol/lit.

Si la persona seleccionada no presta conformidad, para la realización del control de alcoholemia, por razones de Seguridad, NO se le permitirá el ingreso al lugar de trabajo o se detendrá cualquier tarea que se encuentre realizando. Se dará conocimiento a encargado de turno y gerencia.

Si el control de Alcoholemia da POSITIVO, se realizará el registro correspondiente, y se realizará un segundo control. Entre el primer control y el segundo no debe pasar un tiempo superior a 15 min.

Si el segundo control de Alcoholemia da POSITIVO, por Razones de Seguridad, la persona controlada no podrá ingresar a trabajar durante ese día o se detendrá cualquier actividad que este realizando. Se dará conocimiento a encargado de turno y gerencia.

Si el segundo control de Alcoholemia se realiza a la salida del personal y da POSITIVO, se realizará el acta correspondiente y se notificará a gerencia.

La empresa, a través de Recursos Humanos y gerencia, cuando detecten que la circunstancia lo amerita, analizarán la posibilidad de poner al alcance de dicha persona la consulta a especialistas para tratar dicha enfermedad. Dado que la empresa entiende el abuso, en el consumo de alcohol, como una enfermedad que debe ser tratada.

PLAN DE CONTINGENCIAS

Las contingencias se clasifican en cuatro niveles, dependiendo de varios factores.

NIVEL I: La situación puede ser fácilmente manejada por el personal de la empresa. Se informará al responsable en obra.

Ing. David Reales
Ingeniero Técnico
Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D' GARCIA
APODERADO

SECRETARÍA DEL PERSONAL

[Handwritten signature]

SECRETARÍA DEL PERSONAL

[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO Nº 0859

FOLIO Nº 81

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

NIVEL II: No hay peligro inmediato fuera del área de la obra pero existe un peligro potencial de que la contingencia se expanda más allá de los límites de la misma. El responsable en obra y gerencia, deberán ser informados tan rápido como sea posible.

NIVEL III: Se ha perdido el control de las operaciones. Cabe la posibilidad de que haya heridos graves e inclusive muertos entre los trabajadores. El responsable en obra y gerencia, deberán ser contactados con urgencia.

NIVEL IV: Se ha perdido el control de las operaciones. Hay heridos graves o muertos. Todos los niveles, instituciones pertinentes deben ser notificados de inmediato.

Fases de una Contingencia

En virtud de las características del servicio, las fases de una contingencia se dividen en detección y notificación; evaluación e inicio de la reacción y control.

Detección y notificación: al detectarse una contingencia durante el desarrollo de las operaciones del relleno sanitario, la misma deberá ser informada al encargado y gerencia.

Evaluación e inicio de la acción: una vez producida la contingencia y evaluada por el encargado, se iniciarán las medidas de control y contención de la misma.

Control: el control de una contingencia exige que el personal del relleno esté debidamente capacitado para actuar bajo una situación de emergencia. Este control implica la participación de personal propio, utilización de los elementos y disponer las obras y equipos necesarios para actuar, en consecuencia.

Estrategias de Manejo ante Contingencias

Equipos disponibles: la logística definida para atender contingencias activará la disponibilidad inmediata y prioritaria de recursos disponibles, tales como (no taxativo):

- Sistemas de transporte (vehículos)
- Sistemas de comunicación (Celulares, teléfonos satelitales, radio, etc.)
- Equipos contra incendio (extintores, arena, etc.)
- Herramientas menores (sogas, palas, etc.)

Ing. Pablo David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

EXCMO. ALCALDE
MUNICIPALIDAD DE UYUÍ
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO URBANO
MUNICIPALIDAD DE UYUÍ

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO

N° 82

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

En Caso de Incendios en instalaciones.

No se reutilizarán envases que hayan contenido combustibles o líquidos inflamables para otro uso que no sea el mismo para el cual fueron destinados.

- Cortar el suministro de energía eléctrica y gas.
- Intentar apagar el fuego con los extintores.
- Tratar de rescatar los elementos más importantes.
- Dar aviso en forma inmediata.

En caso de derrames graves de combustibles, se deberán detener todos los motores y apagar las llamas sin demoras.

En caso de considerarse necesario el encargado, solicitará la colaboración de agentes de bomberos.

En caso de incendio en la trinchera.

Se mantendrá una fuente de tierra o barro para cubrir la superficie de trabajo de tal manera que esté disponible en todo momento en la superficie de trabajo o se encuentre en el área de disposición activa, para efectos de protección contra incendios.

Incendios de pequeñas proporciones

En el momento que se descubra el foco del incendio, se debe apagar tapándolo con tierra en abundancia, empleando para tal fin: palas, cargador frontal, etc. Una vez cubierto el foco del incendio se debe compactar al máximo con maquinaria, humedeciendo la tierra.

Otro método para apagar un pequeño incendio es utilizando agua en abundancia, dirigiéndola a la base de las llamas, hasta tener la seguridad de haberlo apagado completamente. Será necesario mover la basura incendiada humedecida, para verificar que realmente esté apagada y enfrida.

La utilización de uno u otro método deberá ser evaluada en el momento dependiendo del tamaño del incendio.

Ing. David Realde
Asesor Técnico
Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES DEPOSITADO EN EL BOLETIN OFICIAL

Sup. 1
K. A. L. F.
P. A. C. S. I. F.

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Estos focos deberán estar en constante observación por plazo de 5 días para asegurar que no reaparezca y de ser así se repetirá la operación con el tapado de tierra.

Incendio de grandes proporciones.

Cuando se presenta un incendio de grandes proporciones, con altas llamas que afectan una amplia extensión, y que no puede controlarse con el método anteriormente descrito, es necesario considerar dos aspectos importantes:

1. Evitar que el incendio aumente de magnitud.
2. Apagarlo.

Deberá considerarse la dirección del viento y prevenir hacia donde puede extenderse el fuego, determinando en que sitios se está alimentado con oxígeno, para cubrirlos y evitar su aireación, como primera medida de control y extinción.

Con el fin de controlar la propagación del incendio, éste deberá aislarse colocando abundante material de cobertura con equipo pesado, entre el material incendiado y el que está libre de combustión.

Para apagarlo se recurrirá a uno de estos métodos o la combinación de ambos.

Utilizar tierra; consiste en transportar por medio de un camión de volteo, tierra hasta el sitio más cercano que permita el incendio. Posteriormente se distribuye lentamente por capas, utilizando equipo pesado, teniendo cuidado con el operador y la máquina, hasta apagar un tramo, el cual inmediatamente se compacta de acuerdo con el procedimiento para incendios de pequeña magnitud. La operación antes descrita es de penetración, lo cual significa que gradualmente se va extinguiendo el incendio. Una vez controlada una franja incendiada, se procede a sobre - compactar ésta, vigilando permanentemente el lugar en espera de la aparición de un nuevo incendio, el cual puede resurgir debido a que los residuos tapados y compactados poseen altas temperaturas, dando lugar a un proceso de pirolización.

Aplicar agua en la basura; para lo cual utilizado se abrirá un camino en el material de contención a fin de poder aproximarse a una distancia segura con un tanque de agua, y

Ing. F. David Realde,
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

una lanza a fin de poder inyectar agua en la base del material, y de ser necesario combinar el método anterior para ir ganando terreno.

En todo momento si se evalúa que con ninguno de los métodos será suficiente se procederá a llamar al servicio de bomberos.

Finalmente al extinguirse el incendio deberá tenerse en observación el área del siniestro al menos durante un mes.

4. ETAPA DE CLAUSURA**4.1. Cobertura final:**

Las áreas que ya han sido cubiertas sufren un asentamiento debido al asentamiento originado al estabilizarse la basura a través de las cuales puede infiltrarse el agua proveniente de las precipitaciones pluviales.

El agua, al infiltrarse al interior del relleno puede afectar el proceso de estabilización.

En caso de ser necesario se procederá a la reconstrucción de los componentes del sistema de cobertura, se colocará un manto adicional sobre la zona dañada para garantizar las pendientes adecuadas.

La nueva cubierta será sembrada y humidificada a fin de establecer el crecimiento vegetativo proyectado.

4.2. Sembrado de la cobertura vegetal

En los módulos terminados y sellados se procederá a su inmediata forestación con especies aptas para su desarrollo, como así también a la siembra de gramíneas, se presentará un listado de plantas a utilizar y distancias a plantar entre sí, quedando sujeto a aprobación por la Municipalidad.

La siembra sobre la capa final comenzará dentro del primer periodo de la época de crecimiento. Se efectuará una cubierta que mantenga la humedad para evitar la erosión. Se plantarán especies de plantas capaces de desarrollarse en suelos arcillosos.

4.3. Manejo de los asentamientos diferenciales

Ing. David Reales
asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoña S.A.C.I.F.

PABLO D. GARCIA
APODERADO

EDICIÓN: 10/01/2011

[Handwritten signature]
10/01/2011

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 85

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

El mantenimiento permanente de todas las áreas rellenadas se llevara a cabo agregándose tierra en aquellos sectores que manifiesten asentamientos o bien se produzcan agrietamientos; estos trabajos se harán respetando las cotas definitivas con las pendientes de las zonas aledañas.

4.4. Sistematización del escurrimiento superficial

Se conocerá el escurrimiento superficial de las aguas en el predio a través del Control de la Cédula Parcelaria del Terreno en General.

Como Primera Medida de Campo, se realizará una Red de Puntos Fijos Documentados, con el fin de poder emplazar los futuros trabajos dentro de la misma Nube de Puntos.

Se procederá a realizar el amojonamiento del Predio según Planos y Documentación obtenida en la Dirección General de Inmuebles con Coordenadas Gauss – Krugger.

Luego se continuara con el levantamiento de caminerías y rellenos sanitarios existentes.

Se realizará el Levantamiento de Datos Planialtimétricos de la Finca San Andrés.

Imagen Satelital con Trabajo de Levantamiento Completo.

4.5. Control de erosión hídrica

A partir del levantamiento Planialtimétrico del predio se proyectaran y diseñaran los escurrimientos superficiales para evitar los efectos de las aguas de lluvia sobre el terreno, generando el efecto de erosión hídrica del suelo en clausura. Para esto se debe diseñar una circulación según los caminos existentes en el módulo y las pendientes de los taludes generados. De tal forma que todas las aguas de escorrentías superficiales producidas o generadas por lluvias se evacuaran sin generar inconvenientes tantos en caminos como en taludes del módulo clausurado.

4.6. Relevamiento topográfico de clausura

Estudio necesario para la determinación de un proyecto de circulación de agua para evitar las erosiones hídricas en modulo en clausura y post clausura.

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

REGISTRADO MUNICIPAL

25 de Julio de 2011
SECRETARÍA MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD DE FUEGUINA

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

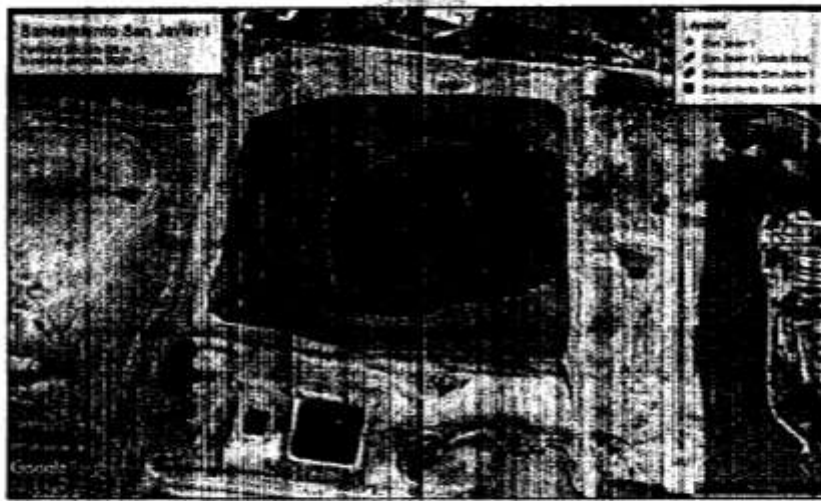
RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

5. SANEAMIENTO SAN JAVIER I

5.1. Memoria técnica del proyecto

Superficie afectada

Se realizara el saneamiento de 28.261 m2 de superficie, (40% del área) del terreno correspondiente al módulo San Javier I; la misma corresponde a la superficie afectada por la disposición de residuos sólidos.



Croquis superficie del módulo I y la zona afectada.

Volumen de residuos

Se estima un volumen de 247.736 m³ de residuos compactados a disponer de acuerdo a la generación de residuos diaria. La operación en el lugar será de un año (365 días). Aproximado en función del desarrollo del proyecto San Javier IV

Se trabajara con una compactación de 0,85 ton/ m³ de los residuos y una altura de cobertura diaria más la capa de residuos de 0,90 metros.

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D GARCIA
APODERADO

Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page.

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Clausura final

Para evitar o disminuir la generación de olores provenientes de la descomposición de los residuos, la proliferación de vectores y roedores, y el impacto visual que producen los residuos descubiertos, se dispondrán de una cobertura final de la trinchera a clausurar.

La cobertura final del módulo, consistirá en la colocación de capas de diferentes materiales geológicos y espesor:

- Cobertura de material impermeabilizante: 3 capas de 0,2 metros (material fino)
- Cobertura de materia orgánica o suelo apto para cultivo: 0,2 metros

Posteriormente a la colocación de la cobertura final, se realizara la implantación de gramíneas Grama rhotas (*Chloris gayana*) como cobertura vegetal tanto del módulo como de los taludes del mismo.

A continuación se presentan en forma resumida los volúmenes necesarios para la cobertura final.

Clausura Final		
altura cobertura final arcillas	0,6	m
altura cobertura final tierras MO	0,2	m
cobertura final inerte	13969	m ²
cobertura final material drenante	8487	m ²
cobertura final tierras MO	8487	m ²
volumen cobertura final	30944	m ²
cubierta vegetal	28291	m ²
Necesidad de semillas	0,01	kg/ m ²
Necesidad de semillas para cubierta total	283	kg
cercos perimetral	626	m

Ing. Pablo D. Realos
 Apoderado Técnico
 Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

ES ESP. APOD. DE OFICIAL

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Cerco perimetral

El cerco perimetral consistirá en postes de hormigón armado y alambrado tejido romboidal con una altura de 1,80 metros. El perímetro que abarcara el cerco será de 626 metros incluye un portón de acceso para limpieza y mantenimiento de espacio verdes

Sistema de drenaje de lixiviados

Para la captación de los líquidos lixiviados generados de la biodegradación de los residuos, serán instalados en la superficie afectada una red de captación de 795 metros correspondiente a 2 colectores longitudinales y 5 colectores transversales.

La mencionada red, transportara los lixiviados del módulo hacia las piletas de tratamiento del mismo.

En la siguiente tabla se muestra los parámetros de las obras para el drenaje de lixiviados.

Obras complementarias lixiviados		
Largo máximo	210	m
Ancho máximo	150	m
N° Colectoras Longitudinales	2	unid
N° Colectoras transversales (borde-centro)	5	unid
Red de captación de lixiviados	340	m
Distancia borde-planta tratamiento	40	m

Sistema de captación de Biogás

Será necesaria la colocación de las tuberías para la captura de los gases producidos en la trinchera. De acuerdo a la generación de biogás estimada, se colocaran 10 caños colectores verticales para captación de biogás

Chimeneas de Venteo		
Caños de venteo	si	si/no
Superficie de influencia de chimenea	25	m2
Chimeneas necesarias	10	unid

Ing. F. Pablo D. García
Asesor Técnico
Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIDEL DE LA ORIGINAL



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859
AGROTECNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

5.2. Metodología de operación con cronograma de ejecución

Actividad	Tiempo de Ejecución
Clausura del modulo	2 meses
Implantación de cubierta vegetal	3 meses
Instalación de Cerco Perimetral	3 meses
Mantenimiento de cobertura vegetal	bimestral
Captura de lixiviado y biogás	3 meses

5.3. Memoria de cálculos de volumen total de residuos sólidos urbanos a sanear

El volumen total de residuos sólidos urbanos compactados en el módulo sujeto a saneamiento será de 247.736 m³

Residuos Generados		
Peso estimado residuos	725.912	kg/día
Número de días de operación	365	días
Peso estimado residuos	264.958	Ton.
Relación cobertura/residuos	1/10	fracción
Peso Residuos +MC diaria	291.454	Ton.
Compactación de operación	0,85	t/m ³
Volumen de residuos y MC compactados	247.736	m ³

Ing. F. David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fieguina S.A.C.I.F.

1 2 1 1
AGROTECNICA FIEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA DE...

[Handwritten signature]
M...



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859
AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

5.4. Memoria de cálculos de generación de biogás y lixiviados

El cálculo de producción de lixiviados, se realizó a través del método propuesto por Tchobanoglous. El método estima el potencial de formación del lixiviado mediante la preparación de un balance hidrológico del relleno.

Para la cantidad de residuos depositados en el módulo San Javier I en el año 2016 se estima una generación promedio de lixiviados de 2, 25 metros cúbicos/hora, 54 metros cúbicos por día, siendo el total anual de 19.710 metros cúbicos.

Según el método aplicado para la generación de Biogás, explicado en el bloque III de Captación de Biogás, se estima una producción teórica de 20 m³/hora, de acuerdo al volumen dispuesto en el módulo.

5.5. Planos de detalles de infraestructura

ADJUNTO

Ing. David Reales
Agente Técnico
Agrotecnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

EDICIÓN ORIGINAL

0859

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF

BLOQUE III: CAPTACION DE LIQUIDOS LIXIVIADOS Y BIOGAS

Relleno Sanitario SAN JAVIER IV

Ing. R. Julio David R. [Signature]
asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
CARRETERA N° 10
PABLO DE GARAY
22000000

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

UNA EMPRESA COMPROMETIDA CON LA PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE Y LA CALIDAD DE VIDA

ES COMPROMETIDA CON LA PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE Y LA CALIDAD DE VIDA

[Signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 82



AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Índice

1. ETAPA DE DISEÑO 3
2. ETAPA DE CONSTRUCCION 3
3. ETAPA DE OPERACIÓN 4



Ing. *[Signature]* Pablo David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

[Signature]
AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ISS GOMPA F. 2002.01.01.01.01.01
[Signature]
Dir. GOMPA F. 2002.01.01.01.01.01
Dir. GOMPA F. 2002.01.01.01.01.01
Dir. GOMPA F. 2002.01.01.01.01.01



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859
 AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

1. ETAPA DE DISEÑO

1.1. Cálculo de la generación de lixiviados

Los módulos de tratamiento de un relleno sanitario actúan como una gran prensa que va liberando agua y todos los líquidos que contienen los residuos depositados en los mismos. Estos líquidos arrastran todo tipo de sustancias orgánicas e inorgánicas, constituyendo lo que se conoce como lixiviado.

Los lixiviados proceden de la reacción y disolución de los componentes solubles de los residuos con el agua de lluvia o con la humedad propia.

Los líquidos lixiviados generados en los módulos de tratamiento de residuos serán captados y su evacuación se materializará por medio de conductos que convergerán a una cámara de captación final (para comenzar con el proceso de biodegradación del líquido) que se construirá en el extremo más bajo del módulo teniendo en cuenta las pendientes proyectadas en la base.

Cálculo de generación de Lixiviados del módulo San Javier IV

El volumen de lixiviado o líquido percolado en un relleno depende de los siguientes factores:

- Precipitación pluvial en el área del relleno
- Escorrentía superficial y/o infiltración subterránea.
- Evapotranspiración
- Humedad natural de los residuos sólidos urbanos
- Grado de compactación
- Capacidad de campo (capacidad del suelo y de los RSM para retener humedad)

Entre los métodos para calcular la producción de líquido lixiviado se encuentran los siguientes:

- Método Suizo
- Método del Balance Hídrico

Ing. David Reales
 Abogado Técnico
 Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F. AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D. GARCÍA
 APODERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

- Método del Balance de agua propuesto por Tchobanoglous G, (1994)
- Software HELP Basic

Aquí utilizamos los tres primeros métodos para la estimación de la producción de lixiviados.

> **Método Suizo**

El método Suizo permite estimar de manera rápida y sencilla el caudal de lixiviado o líquido percolado mediante la ecuación:

$$Q = 1/t \times P \times A \times K$$

Dónde:

- Q = Caudal medio de lixiviado o líquido percolado (L/seg)
- P = Precipitación media anual (mm/año)
- A = Área superficial del relleno (m²)
- t = Número de segundos en un año (31.536.000 seg/año)
- K = Coeficiente que depende del grado de compactación de la basura

Datos:

- Precipitación media anual: 672 mm
- Área del relleno sanitario = 43.335m²
- Coeficiente del grado de compactación= K= 20
- Tiempo (t) = 31.536.000 seg/año

La producción de lixiviado calculado con el método Suizo es de 6.283,6 m³/año, siendo de 17,2 m³/día.

> **Calculo de la Producción de Lixiviado con el Método del Balance Hídrico de Thornthwalte**

Este método está basado en la relación entre la precipitación, evapotranspiración, escorrentía superficial y almacenamiento de la humedad.

Dr. David Rojas
Asesor Técnico
Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

SECRETARÍA MUNICIPAL

[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Para el cálculo de la producción del lixiviado, se utilizaron los resultados del balance hídrico anual de la ciudad de Salta, estimado con el software InnerSoft ISBH. Para tal estimación se empleó la serie de datos estadísticos climáticos de temperatura y precipitación, de los años comprendidos entre 2.000 – 2.015.

Cálculo de lixiviado

Fórmula para el cálculo de la producción de lixiviados:

$$LL = I - Ret$$

Dónde:

Ll= producción de lixiviados

I = infiltración

Ret = capacidad de retención de agua

Formula cálculo de Infiltración

$$I = P - E - Etr$$

Dónde:

P= precipitación

E= escorrentía

ETr= evapotranspiración potencial

Se utilizó para el cálculo el coeficiente con un valor de 0,40 que corresponde a una superficie plana con una pendiente menor al 5 % y una cobertura de arcilla.

Calculo de la Infiltración

Precipitación media Mensual =	56
Ev. Real: Media (P-Ev.P)=	-8,02
Escorrentía: 40% de la precipitación media	22,4

Ing. R. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

ES COPIA DEL ORIGINAL

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Infiltración(mm/mes)	33,60
----------------------	-------

I (mm/Mes)	33,60
Área (m ²)	43.335
I (m/mes)	0,0336
Caudal (m ³ /mes)	1456,056
Caudal (m ³ /Hora)	2,022
Caudal (m ³ /Día)	48,5

La producción de lixiviado calculado con el método del Balance Hídrico de Thornthwaite es de 17.715 m³/año, siendo de 48,5 m³/día en promedio.

- Cálculo de Lixiviados de acuerdo al método recomendado por Tchobanoglous G. (1994).

El potencial de formación del lixiviado puede valorarse mediante la preparación de un balance hidrológico del relleno. El balance hidrológico implica la suma de todas las cantidades de agua que entran en el relleno y la sustracción de las cantidades de agua consumidas en las reacciones químicas, así como la cantidad que sale en forma de vapor de agua. Obteniendo como resultado la cantidad potencial del lixiviado (la cantidad de agua en exceso sobre la capacidad de retención de humedad del material en el relleno).

El balance se basa en la siguiente expresión

$$\text{Entrada de agua} = \text{Salidas de Agua} + \text{Agua almacenada}$$

$$P_a + P_r = G_w + G_v + CC + \text{producción de lixiviados}$$

Ing. R. ...to David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL

...
...
...

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Dónde:

Pa: Agua presente en el interior de los residuos, Pa (inicialmente corresponde al contenido de humedad de los residuos dispuestos), Kg/m².

Pr: Percolación de agua lluvia hacia el interior del relleno, Kg/m².

Gw: Agua consumida en la generación de gas, Kg/m².

Gv: Agua perdida como vapor de agua en el gas, Kg/m².

CC: Capacidad de retención de agua del relleno (Capacidad de campo), Kg/m².

Características del Módulo San Javier IV:

Generación diaria de residuos	720,36	ton/día
Peso específico del material de cubierta	1.900	kg /m ³
Número de días de operación	365	días
Altura de la capa	8,2	metros
Superficie con residuos por día	1.075	m ²
Residuos por año	262931,4	tn/año
Compactación	850	kg/m ³
Contenido de humedad inicial de residuos	20	% en tasa (seca)
Agua consumida en formación de gas	0,16	kg/m ³
Agua presente como vapor de agua en el gas del relleno	0,0016	kg/m ³
Peso específico del gas de relleno	1.339	kg/m ³
Precipitación pluvial que cae sobre el piso	67,2	cm/año
Altura de la capa final del primer año	8,2	metros
Relación de residuos cobertura	10:1 por volumen constante	

Producción de Gas: Se utilizarán los siguientes datos de producción de gas para estimar la cantidad total de gas producido por kg de residuos totales colocados en cada nivel, así como el agua consumida en la formación del gas, el vapor de agua en el gas del relleno y el peso específico del gas.

Ing. R. David Realas
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 98



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Producción de gas, kg/m ²			
Año del año	Rápido degradable	Lento degradable	Total
1	0.000	0.000	0.000
2	0.009	0.000	0.009
3	0.103	0.001	0.104
4	0.073	0.002	0.075
5	0.044	0.003	0.047
6	0.015	0.004	0.019
7	0.000	0.004	0.004
8	0.000	0.004	0.004

Formada en 1980

Capacidad de campo.

La capacidad de campo, en función del peso de sobrecarga, se expresa como:

$$F C = 0.60 - (0.65) [W / (4536 + W)]$$

Dónde:

F C = la fracción de agua en los residuos basándose en el peso seco

W= Peso de sobrecarga calculado a una altura media de los residuos en el nivel en cuestión, kg

Para calcular el factor de conversión y transformar los kilogramos de lixiviado obtenidos por m² a m³/año para el relleno completo tenemos:

Factor de conversión: 1 kg/m².año = 52,39 m³/año

Producción de Lixiviados por año

Año	kg/m ²	m ³ /año	m ³ /día	m ³ /hora
2017	367	19226	53	2,19
2018	638	33414	92	3,81
2019	223	11671	32	1,33
2020	312	16346	45	1,87
2021	350	18334	50	2,09
suma		98991	271	11

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA SACI
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

promedio	19798	54	2
----------	-------	----	---

Se calcula una producción total de lixiviado para 5 años de 103.818 m³, siendo el promedio anual de 20.764 m³, 57 m³/día y 2 m³/hora.

Caudal	Método Suizo	Método del Balance Hídrico	Método del Balance de agua Tchobanoglus G.	Promedio
m ³ /año	8.283,6	17.715	19.798	14.598,8
m ³ /día	17,2	48,5	54	39,9
m ³ /hora	0,72	2,02	2	1,58

De los tres métodos estudiados para estimar de generación de lixiviados el propuesto por Tchobanoglus, considera un mayor número de variables que permite una mejor estimación, que se adapta más a las condiciones y forma de trabajo que se desarrolla en el lugar.

Se utilizaron para el diseño de las obras una producción de lixiviado de 60 m³/día que representan un volumen de 21.900 m³/año.

1.2. Cálculo de la generación de biogás.

Las condiciones que prevalecen en el relleno sanitario, constituyen un excelente ambiente para la producción del biogás, siendo su velocidad de generación dependiente del contenido orgánico, temperatura, humedad, contenido de oxígeno, tamaño de partícula, compactación y pH.

La generación de biogás en el relleno sanitario se generará después del sellado de los residuos sólidos, la composición del biogás cambiará debido a que se presentarán dos procesos básicos de degradación. Primeramente el proceso aeróbico y posteriormente el anaerobio.

Los principales componentes del biogás generado en los residuos sólidos son el metano y el dióxido de carbono, además en bajas concentraciones se tiene nitrógeno y ácido sulfhídrico.

Ing. David Nolasco
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

ES DE RESPONSABILIDAD DEL

ES DE RESPONSABILIDAD DEL

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

En los últimos años se ha medido en varios rellenos sanitarios y el volumen generado por la degradación de la fracción orgánica contenida en los residuos sólidos, los cuales han arrojado valores en un amplio rango de valores, debido a las múltiples condiciones en las que se encuentra el sistema durante las mediciones. El rango encontrado fluctúa entre 0.75 a 34 litros de biogás por kilogramo de residuo húmedo por año, pero hay investigadores que llegan a valores teóricos llamados de última productividad, tan altos como 450 L/Kg., y valores medidos en laboratorio de 260 L/Kg. Esto obedece a los factores que afectan dicha producción como son: la composición de la basura, la temperatura, el pH y alcalinidad y la cantidad y calidad de nutrientes principalmente nitrógeno, fósforo y potasio contenidos en los residuos sólidos, y finalmente la presencia de algunos inhibidores dentro del relleno.

Es conocido que su tasa de producción varía con el tiempo por lo que el método estequiométrico requiere de la ayuda de la cinética de reacción, no obstante que la producción de éste continúa por varias décadas haciéndose difícil la predicción del mismo.

La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica, está recomendando un modelo muy simple de aplicar y que predice con suficiente aproximación a la realidad la cantidad de biogás generado en los rellenos sanitarios. La generación total de metano del sitio toma en cuenta la masa de basura recibida anualmente aceptando la misma tasa anual en el tiempo de operación del relleno, sin embargo si se conocen las entradas de basura con el tiempo puede establecerse un promedio anual y con estos valores, variando anualmente, correr el modelo.

El modelo es como sigue:

$$Q = 2 \times K \times L_0 \times M (e^{-kt})$$

Dónde:

Q = es la generación de biogás, m³/año

k = es el índice de generación de metano, en (1/año)

L₀ = es la generación potencial de metano, en m³/t

M = es la masa de residuos sólidos en t

t = es la edad de los residuos dispuestos en el año (años)

Ing. Pablo D. García
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SAC
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES DEPARTAMENTO MUNICIPAL

ES DEPARTAMENTO MUNICIPAL

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO N° 101



AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

De acuerdo con las características de la ubicación del relleno y los datos obtenidos de la calidad de los residuos, la humedad, las precipitaciones anuales y las toneladas que ingresarían es que se obtiene los siguientes resultados:

Se adopta los siguientes valores:

K= 0,065 (l/año)

Lo= 84 (m³/Mg) considerando una precipitación anual de más de 550 mm/año

M= 272706 t/año

Q= 2790539,60 m³/año; 183487 m³/h para el primer año

Este valor no considera la calidad del biogás por lo que al volumen total considerado se le descuenta la porción que no intervienen en la combustión, por lo que la porción del gas metano generado en teoría es de 73400 m³/h.

Es considerando un captación del 100% del biogás.

El mismo modelo pero utilizando las correcciones proporcionadas por el Instituto de Ingeniería, Universidad Autónoma de Baja California, México.

Las correcciones correspondientes a la ubicación de relleno y considerando la calidad de los residuos que en la ecuación anterior no se consideraron.

Lo= MCF x DOC x DOC_r x F X 16/12

Lo es el potencial de generación

MCF es el factor de corrección para el metano

DOC es el carbono orgánico degradable (fracción)

DOC_r es la fracción de carbono orgánico degradable asimilado

F es la fracción de CH₄ en el biogás

16/12 es la constante estequiometría

MCF factor de corrección del metano: se ajusta de acuerdo al grado de degradación anaeróbica de los residuos, en este caso como estará controlado el valor obtenido es de 0.8 con una profundidad mayor a 5mts.

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

[Handwritten signature]



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

DOC carbono orgánico degradable

$$\text{DOC} = 0.40 (A) + 0.17 (B) + 0.15 (C) + 0.30 (D)$$

A- % de los residuos que corresponde al papel, cartón y los textiles

B- % de los residuos que corresponde a los desechos de jardín y de los parques u otros desechos orgánicos putrescibles (excluidos alimentos).

C- % de los residuos que corresponden a los restos de alimentos.

D- % de los residuos que corresponden a madera y paja.

Tomados los datos del informe de IATASA

$$\text{DOC} = 0.40 \times (9,58 \%) + 0.17 (11 \%) + 0.15 (46,89 \%) + 0.30 (2,02 \%)$$

$$\text{DOC} = 13,34$$

DOC_r fracción de carbono orgánico degradable asimilado

$$\text{DOC}_r = 0.14 \times T + 0.28$$

Donde T es la temperatura en °C

$$\text{DOC}_r = 0.14 \times 36 \text{ °C} + 0.28$$

$$\text{DOC}_r = 5.32$$

$$L_0 = 30.28 \text{ m}^3/\text{t}$$

$$K = 0.0408 \text{ /año}$$

$$Q = 2 \times K \times L_0 \times M (e^{-Kt})$$

$$Q = 646.876,69 \text{ m}^3/\text{año}, \quad Q = 73,84 \text{ m}^3/\text{h} \text{ después del primer año.}$$

Otro modelo utilizado es de Scholi Canyon

$$Q = K \cdot L_0 \cdot R \cdot e^{-k(T-x)}$$

Dónde:

T, años de generación, de 2017 a 2032; x, año 2017;


 Ing. Pablo D. García
 Ingeniero Técnico
 Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.


 AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D. GARCÍA
 AFODERADO

ESTADO DE CUENTA


 31/12/2017

CORRESPONDE A DECRETO Nº 0859

FOLIO
Nº 103



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

t - x, antigüedad de cada periodo de disposición: 0, 1, 2, 3...60

K = 0,065 V/año

Lo = 84 m³/t

R = 272706 V/año

En la siguiente tabla se indican las generaciones de biogás teóricas

carga RSU		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
años	R	Q=K*Lo*R* e-k(T-x)															
0	272 706	1488975															
1	272 706	1395269	1488 975														
2	272 706	1307462	1395 269	1488 975													
3	272 706	1225180	1307 462	1395 269	1488 975												
4	272 706	1148076	1225 180	1307 462	1395 269	1488 975											
5	272 706	1075825	1148 076	1225 180	1307 462	1395 269	1488 975										
6	272 706	1008120	1075 825	1148 076	1225 180	1307 462	1395 269	1488 975									
7	272 706	944677	1008 120	1075 825	1148 076	1225 180	1307 462	1395 269	1488 975								
8	272 706	885226	9448 77	1008 120	1075 825	1148 076	1225 180	1307 462	1395 269	1488 975							
9	272 706	828516	8852 26	9448 77	1008 120	1075 825	1148 076	1225 180	1307 462	1395 269	1488 975						
10	272 706	777313	8295 16	8852 26	9448 77	1008 120	1075 825	1148 076	1225 180	1307 462	1395 269	1488 975					
11	272 706	728394	7773 13	8295 16	8852 26	9448 77	1008 120	1075 825	1148 076	1225 180	1307 462	1395 269	1488 975				
12	272 706	682555	7283 94	7773 13	8295 16	8852 26	9448 77	1008 120	1075 825	1148 076	1225 180	1307 462	1395 269	1488 975			
13	272 706	639600	6825 55	7283 94	7773 13	8295 16	8852 26	9448 77	1008 120	1075 825	1148 076	1225 180	1307 462	1395 269	1488 975		
14	272 706	598348	6396 00	6825 55	7283 94	7773 13	8295 16	8852 26	9448 77	1008 120	1075 825	1148 076	1225 180	1307 462	1395 269	1488 975	
15	272 706	561629	5993 48	6396 00	6825 55	7283 94	7773 13	8295 16	8852 26	9448 77	1008 120	1075 825	1148 076	1225 180	1307 462	1395 269	1488 975

David Realco
Ingeniero Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

- Determinación de la cantidad de pozos para la captación de biogás

Es necesario determinar la cantidad de pozos a instalar en el predio donde se ubicara el relleno ya que la cantidad y distribución de los mismos brindaran una mejor captación del biogás y se obtendrá mejor rendimiento del relleno. La optimización del mismo se da a través del cálculo del radio de influencia y la determinación de

Determinación del radio de influencia

El radio de influencia de los pozos normalmente depende del grado de compactación, tipo de residuos sólidos, de la profundidad del pozo y del flujo de salida del biogás (residuos de mercados, domésticos, de construcción etc.). Ahora bien, hay que considerar que dentro de los estratos de residuos sólidos no existe una uniformidad en cuanto a las características de los residuos sólidos, así como de su acomodo. Esto origina que el cálculo para determinar la ubicación de los pozos de venteo sea difícil de llevar a cabo. En la actualidad, se tiene reportado por la literatura que el número de pozos de venteo por un sistema pasivo, será de 2 a 6 piezas por hectárea; sin embargo, se tiene un segundo criterio, para determinar el número de los mismos y consiste en ubicar un pozo de venteo por cada 7,500 m³ de residuos sólidos.

Para el cálculo del radio de influencia de los pozos de biogás, se tomarán en cuenta los criterios anteriores y se determinará de manera analítica. De acuerdo con experiencias en la medición de flujos en sitios de disposición final, se ha detectado un flujo de 30-70 m³/hr. en pozos de buena producción de biogás y en sitios recién rellenos. Asumiendo un flujo inicial de 70 m³ por pozo, es posible calcular el radio de influencia. De acuerdo con la ecuación que representa la relación entre el flujo de biogás, las características de los residuos sólidos y del sistema de extracción de biogás, se tiene que:

$$R \text{ (RADIO DE INFLUENCIA)} = \left[\frac{(Q_w)(C)}{(K)(T)(PV)(H)} \right]^{1/2}$$

Dónde:

Qw (FLUJO DE BIOGÁS A TRAVÉS DEL POZO): 13.9 L/SEG.

PV (PESO VOLUMETRICO DE LOS RESIDUOS) 850 Kg/ m³

David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA SACIA
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 105



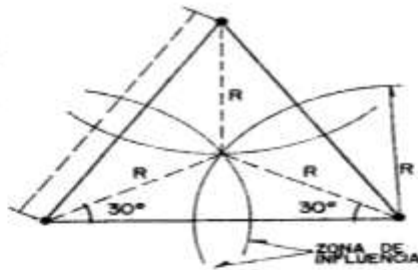
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

T (TASA DE PRODUCCIÓN DE METANO)	17.000 L/Kg/DIA
C (FRACCIÓN DE CONCENTRADO DE METANO)	0.40 % CH ₄
K (CONSTANTE DE CORRECCIÓN)	3.8X10 ⁻⁸
H (PROFUNDIDAD PROMEDIO DEL POZO)	20 mts

El valor del radio de influencia es de 22,50 mts por lo adoptamos un radio de 28 mts

El espaciado de los pozos de extracción es la parte medular para lograr un control y/o aprovechamiento del biogás en los sitios de disposición final. Los pozos serán espaciados de tal modo que sus zonas de influencias se superpongan, y se asegure la extracción total del biogás. Como se presenta en la **Figura siguiente**, se puede obtener un 27% de superposición, si se ubican los pozos de extracción en los vértices de un triángulo con lados de 1.73R y el 100% de superposición puede lograrse si los pozos de extracción se ubican en los vértices de un hexágono regular de lado R. Un arreglo en forma de cuadro asegura una superposición del 60%.



David Morales
 Abogado Técnico
 Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.
 AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D GARCIA
 APODERADO

BOLETIN OFICIAL MUNICIPAL

[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



Considerando el costo, que representa un máximo traslape se tomó la decisión de efectuar el cálculo con traslape del 27 %, para asegurar el control del biogás en el sitio

Por lo anterior el espaciado de los pozos de extracción está dado por:

$$d = (2 - O) R$$

Dónde:

R = Radio de influencia del pozo de extracción.

O = El traslape requerido

d = Espaciado entre pozo y pozo.

Aplicando la ecuación anterior, se obtiene que la separación entre pozo y pozo, será de **40.0 m**. Esta separación, se respetará en la medida de lo posible, y estará en función de los límites en donde se encuentran confinados los residuos sólidos que posteriormente serán depositados.

Número de Pozos

El área efectiva que contiene los residuos sólidos es de aproximadamente 4.3 hectáreas y el área de influencia del pozo de biogás es de 36000 m², por lo cual se estimó un número aproximado de **40 pozos**; considerando un traslape del 27 %, en los Planos, se presenta la ubicación y especificaciones de los mismos.

Especificaciones para la Construcción de los Pozos:

Tubo colector: el mismo partirá desde la base del relleno y estará conectado al sistema de captación de lixiviado para que de este modo se realice la extracción del líquido percolado que puede juntarse en dicha cañería.

Su construcción partirá como se dijo desde la base.

Tubo reductor: A una distancia de 60 cm después de que la tubería de captación llegue al nivel final de terreno se colocará una reducción de 6" a 4", de diámetro para colocar un pequeño tramo de tubo de PVC de RD-26 de 4" de diámetro que será el que llegue al registro y se conecte mediante bridas a la tubería de captación de biogás.

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fueguina S.A.C.I.F

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL

[Handwritten signature]
Lata

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 107



AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Empaque o filtro: El tubo se instala dentro de la armadura metálica la cual está recubierta con membrana geotextil y entre esta y el tubo se coloca grava controlada de 2" de diámetro como mínimo, que puede ser triturada o de río, la cual además de esta función, juega un papel importante facilitando la captación del biogás al proporcionarle un medio altamente permeable.

Sello superior: En la parte superior del pozo y únicamente sobre el empaque o filtro se coloca una capa de algún material impermeable que evite la salida del biogás sin control, así como la entrada de agua al relleno.

1.3. Diseño y cálculos del sistema de captura de lixiviados

En correspondencia a la pendiente dada a la base soporte, se construirán el/los conducto/s de escurrimiento y captación del líquido lixiviado.

Se procederá a colocar tubos de P.E.A.D de alta densidad, de 160 mm de diámetro y 12 mm de espesor, para cañería vertical y las cañerías longitudinales colectoras de lixiviados se colocaran en la base del módulo presentaran 200 mm de diámetro y 12 mm de espesor.

Todo el sistema de tubos estarán perforados en su media caña superior, cubriéndolo con piedra partida (o bola de pequeño diámetro) y membrana geotextil, la cual impedirá la obturación de las perforaciones del caño de captación del lixiviado, dicho caño luego será recubierto por piedra partida o material similar hasta completar la excavación, para permitir el infiltrado del líquido percolado del relleno al conducto, la sección mínima será de 0,25 m².

Cámara de captación de lixiviados

Su construcción será de hormigón armado y vibrado, dándose el carácter de recipiente hermético para evitar fuga de líquido lixiviado a receptor. Las dimensiones serán de 3 m x 3,5 m x 2 m. El cual se conectará al sistema de captación primario del relleno San Javier IV, desde el cual se bombeará hacia la pileta de estabilización para su posterior tratamiento; este proceso se realizará a través de una bomba sumergida que será accionada por un tablero eléctrico el cual cumplirá con todas las que exige la AEA.

Ing. Pablo D. García
Agente Técnico
Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

SECRETARÍA MUNICIPAL

AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Se ubicara en el sector norte y en la mitad de la longitud del predio de este modo trataremos de optimizar la captación y extracción de los líquidos lixiviados.

1.4. Diseño y cálculo del sistema de extracción de biogás

Para recolectar el biogás se necesitan instalaciones específicas, que serán una combinación de los siguientes elementos:

Drenajes horizontales

Las perforaciones de estos se ubican hacia abajo para el drenaje de condensados. Estos sistemas deben colocarse unos dos o tres metros por debajo de la superficie para inhibir la entrada de aire.

Pozos verticales de gas

Estos pozos también son denominados colectores de biogás, se encuentran constituidos por una cañería de PEAD de 160 mm de diámetro la cual se encuentra perforada con orificios de 13mm de diámetro formando una hélice de manera tal de que los mismos no se encuentren alineados. Alrededor de esta tubería se deposita piedra bola que servirán de filtro, con un diámetro de aproximadamente 1,2 m, para evitar el ingreso de los residuos al tubo colector y para impedir que las piedras se dispersen las mismas estarán confinadas mediante una armadura metálica y revestidas por una membrana del tipo geotextil, este procedimiento se repetirá a medida que el relleno se esté construyendo.

Colectores

Aseguran la recolección del biogás de los diferentes pozos y drenajes. En lo posible el colector principal se coloca en la periferia del relleno, apoyado en un suelo estable para evitar el asentamiento. A estos colectores se colocan los colectores secundarios, los cuales pueden equiparse, según la necesidad, con algún tipo de medidores de calidad, flujo, presión y válvulas de seguridad.

Estación de bombeo, regulación y controles

La estación de bombeo asegura la aspiración del biogás y la regulación de la presión y del caudal. Los diferentes colectores se equipan con válvulas para la regulación de la presión. A esto se le hará las provisiones de alarma y control automático de calidad, flujo, contenido de oxígeno, metano y del sistema de bombeo, control automático de calidad, flujo, contenido de oxígeno, metano y del sistema de bombeo.

Ing. H. David Ruales
Autor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL

En
C.D.
Municipalidad de Salta

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 109



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

2. ETAPA DE CONSTRUCCION

2.1. Construcción del sistema de drenaje de lixiviados

Para dimensionar el sistema colector de lixiviados, se parte del análisis de datos meteorológicos para la región bajo estudio y de los datos arrojados por la estimación de la producción de lixiviados.

Con la finalidad de asegurar que el sistema tenga la capacidad para manejar la demanda extrema a la que posiblemente se vea sometido, es necesario considerar para el diseño de los tubos principales la situación más crítica.

Se determinó que la forma óptima para captar los lixiviados en el área que será ocupada por residuos sólidos, es colocar en forma paralela los drenes conductores, los cuales tendrán una dirección del centro del área a los extremos, manteniendo una pendiente mínima del 2%, en donde descargarán a un cárcamo de bombeo, para la extracción de los líquidos por captar.

Para la captación y colección de lixiviados, se emplearán los materiales geotextiles, las georedes, los ductos de polietileno de alta densidad, así como varios materiales compuestos, fabricados con una parte parecida a una rejilla y otra con apariencia textil de fibra gruesa.

2.2. Construcción de cámara colectora primaria de lixiviado y bombeo hacia la planta

Para la captación de los líquidos lixiviados producidos de la descomposición de los residuos dispuestos en la trinchera IV, se construirá una cámara de hormigón de captación primaria. Esta tendrá una dimensión de 3 m x 3,5 m x 2 m. Esta cámara luego de recibir los líquidos, los bombeará hacia la planta de tratamiento de lixiviado diseñada.

Ing. R. *[Signature]* *[Signature]*
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.
AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D GARCIA
APODERADO

[Signature]
MUNICIPAL

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

3. ETAPA DE OPERACIÓN

3.1. Control y registro del bombeo diario de líquidos lixiviados

Este control se realizara a través de un medidor de caudal que estará instalado a la salida de la cámara de colección de lixiviado primario. Se determinara una frecuencia de lectura del medidor en el día con el objetivo de contabilizar y registrar los volúmenes de lixiviados salientes de la cámara.

3.2. Control y registro de la operación de la planta de captura y quema del biogás del relleno sanitario

El sistema colector de gases de relleno sanitario (GRS) diseñado para el módulo de disposición final de residuos San Javier IV, estará dirigido a la captación y captura del GRS para su posterior quema en la Planta de Biogás.

El potencial de generación de biogás de los rellenos sanitarios de la ciudad de Salta, se estimó a través del método de Canyon Scholl, el cual se basa en una cinética de descomposición de residuos de primer orden. Este modelo utiliza una serie de parámetros que dependen de varios factores. Entre los principales se encuentran la tasa de generación de residuos, el potencial de generación de metano L₀ y la tasa de descomposición K.

El potencial de generación de biogás y la recuperación, asumiendo un contenido de metano del biogás del 40% y una eficiencia de captura del 50%, muestran un potencial de recuperación de biogás promedio de 80 m³/h en el sitio San Javier IV para los próximos 5 años.

El diseño realizado para la planta de recuperación de biogás del predio San Javier IV del relleno sanitario, se describe a través de 5 sistemas básicos:

- El sistema de extracción y transporte de biogás, compuesto por pozos de extracción, cabezales para medición y control del biogás, tuberías y accesorios;
- El sistema de succión compuesto por ventiladores, válvulas, accesorios y tablero eléctrico;
- El sistema de combustión conformado por la antorcha y sus accesorios;

Ing. F. Pablo D. García
 Ingeniero Técnico
 Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

1-1-1
 AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

ES COPIA FIDEL DEL ORIGINAL
 PABLO D. GARCIA
 Ingeniero Técnico
 Salta

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 111




AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

- El sistema de manejo de condensados compuesto por un condensador, tuberías y depósito para la descarga o transporte hasta su destino final, y
- El sistema de instrumentación y control para el manejo de las variables operativas que permitan mantener un régimen de funcionamiento estable de la planta y realizar las mediciones necesarias de acuerdo al Plan de Monitoreo para medir y registrar la reducción de emisiones.

La distribución del sistema de captura de biogás y transporte hacia la planta de biogás consiste básicamente en pozos verticales distribuidos en las celdas, con sus tuberías de captación y de transporte.

El diseño básico consiste en concentrar las tuberías de transporte de biogás de cada pozo en 4 (cuatro) múltiples o manifolds que concentran cada uno entre 22 y 35 tuberías que transportan el biogás desde pozos diametralmente distribuidos. De cada uno de estos cuatro múltiples saldrán respectivas tuberías que transportaran el biogás hasta la planta de tratamiento donde se conectaran a un único múltiple principal ubicado en la misma, del cual saldrá una tubería que ingresara el biogás al primer equipo de tratamiento instalado en la planta.


 Ing. David Reales
 Profesor Técnico
 Agrotecnica Fuegoína S.A.C.I.F.

1 2 1 1
 AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO


 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

PROYECTO N° 0659

FOLIO 1

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF

BIQUE IV: PLANTA DE TRATAMIENTO DE LIQUIDOS LIXIVIADOS

Repleno Sanitario SAN JAVIER IV

Ing. Pablo David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA
PABLO D. REALES
ASO. 2014

Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

UNA EMPRESA COMPROMETIDA CON LA PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE Y LA CALIDAD DE VIDA

CONSEJO MUNICIPAL

[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 113



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Índice

1. Sistema de tratamiento de lixiviados de relleno sanitario San Javier IV 2

 1.1. Descripción de los líquidos a tratar 3

 1.2. Descripción del sistema de tratamiento de lixiviados 3

2. Descripción de la ampliación de planta de tratamiento de lixiviados 7

 2.2. Laguna aeróbica de maduración 11

 2.3. Obras auxiliares 13

Ing. Pascual David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

EDUCACIÓN MUNICIPAL
P.V. 113
N° 113

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

1. Sistema de tratamiento de lixiviados de relleno sanitario San Javier IV

Uno de los aspectos más sensibles en la gestión integral de los residuos sólidos urbanos en un relleno sanitario es el tratamiento de los lixiviados.

Este líquido procede principalmente de la degradación de la materia orgánica contenida en los residuos, a lo que se suman otros líquidos presentes en los residuos, envases con líquidos, agua de lluvia, etc.

Su aspecto es oscuro, de olor fuerte y penetrante, fluido y, en zonas de acumulación y/o estancamiento, presenta una capa superficial de espuma.

La composición media de estos líquidos varían considerablemente según la edad del vertedero y tipo de residuo depositado en el mismo, pero todos coinciden en una alta carga orgánica, DQO y DBO5; su principal factor contaminante. Los parámetros básicos de caracterización de un lixiviado serán, además de los dos citados, la concentración de sólidos disueltos y en suspensión, dureza, concentración en fosfatos y nitratos, etc.

El volumen de lixiviados que se producen en un vertedero es muy variable según las condiciones ambientales del entorno, tipo de residuo, etc. Dos de los aspectos que inciden más en la generación de lixiviados son la humedad de los residuos y la pluviosidad de la zona en donde se encuentra el vertedero. El agua de lluvia mezclada con lixiviados es considerada lixiviado.

La solución ambientalmente correcta es el tratamiento de los lixiviados. Los métodos son muy parecidos o casi los mismos que los aplicados a la depuración de las aguas residuales, con la salvedad de que los lixiviados tienen unas características adicionales que pueden alterar el tratamiento, principalmente la altísima carga orgánica que contienen.

La elección de un método depende de lo que sea más confiable y adecuado dependiendo de aspectos económicos y técnicos.

Ing. F. David Reales
asesor Técnico
Agrotecnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D GARCIA
APODERADO

BOLETIN OFICIAL MUNICIPAL

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

1.1. Descripción de los líquidos a tratar

A continuación se presenta una tabla con la descripción de los líquidos provenientes de la Pileta de Estabilización ubicada en Predio San Javier, asumiendo que los mismos representan las características de los lixiviados a tratar.

Características del lixiviado		Influente
		Pileta de Estabilización
Sólidos disueltos totales (SDT)	mg/litro	26.350
DBO	mg/litro	4.070
DQO	mg/litro	12.500
Dureza	mg/litro	3.110
Fosfato disuelto	mg/litro	33,9
Bacterias A Mesofilas	UFC/ml	900.000
Bacterias Coliformes totales	NMP/100ml	460

1.2. Descripción del sistema de tratamiento de lixiviados

El sistema de tratamiento de los líquidos lixiviados actual comprende un tratamiento primario físico químico, al cual se adicionara un tratamiento secundario (biológico) con la incorporación de un reactor anaeróbico y a continuación una pileta de tratamiento aeróbico.

Además se destinará un área para el secado de los barros generados en el proceso. Es decir que se realizara una ampliación de la planta de tratamiento actual con el fin de cumplir con el tratamiento de los líquidos lixiviados producidos en los módulos construidos y para tratar aquellos provenientes del nuevo módulo.

Los líquidos lixiviados serán recolectados y conducidos hacia la cámara de captación ubicada en el módulo San Javier IV.

Ing. F. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

EL EXCMO. ALCALDE MUNICIPAL

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

**RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV**

Mediante un sistema de bombeo, los líquidos serán transportados a la planta de tratamiento ya construida, es decir que seguirán el mismo recorrido que los lixiviados del módulo San Javier III hasta el punto donde comienza el tratamiento biológico.

Los líquidos ingresan a la pileta de almacenamiento y homogeneización, donde se efectúa además la sedimentación de los sólidos en suspensión por efecto de la gravedad y con la ayuda de floculadores.

En pileta se le incorpora aire a través de la instalación de caños perforados en el fondo de la misma que disminuyen la carga orgánica.

Los floculadores que se utilizan son el sulfato de aluminio o cloruro férrico (trabajando a pH elevado) o en precipitación con hidróxido de sodio o cal.

Estos sólidos precipitados son colectados en el fondo de la pileta, para lo cual se construyó un depósito colector, de tal forma que escurran hacia este, por las pendientes del fondo de la pileta.

Los barros obtenidos se disponen como residuos peligrosos con un operador habilitado para el tratamiento de tales residuos, en cumplimiento con la normativa vigente de gestión de residuos peligrosos.

Las características constructivas de la pileta de estabilización son:

Las dimensiones son 50 m x 40 m x 2.8 m de profundidad, siendo la capacidad de recepción de 5.600 m³; con una capacidad útil operativa de 5.000 m³ y una capacidad de 600 m³ de seguridad contemplando el régimen de lluvias intensas de la región.

Se estima una producción de lixiviados promedio en los módulos San Javier III y IV aproximada de 100 m³/día por lo que la pileta actual garantiza el almacenamiento y los tiempos de retención necesarios para su tratamiento.

La pileta se encuentra revestida con doble barrera técnica de seguridad (geo membrana de HDP 1000 micrones). Cuenta con una capa de arcillas impermeables en el espacio intermedio de las geo membranas para la protección de la base de la pileta.

Ing. F. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO N° 117

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

A continuación el líquido lixiviado se dirige a una Cámara intermedia de filtración por arcillas, donde se logra la captura de los metales pesados que pudieran estar presentes en el líquido para continuar el tratamiento a la pileta de filtración.

El procedimiento contempla los siguientes pasos: a) Preparación de la sustancia a tratar: se realiza un tratamiento de la sustancia para ajustar el pH y las condiciones operativas que aseguren la absorción y adsorción completa de los contaminantes a tratar.

Los contaminantes son absorbidos por material filtrante hasta el punto de aceptabilidad para su disposición final del producto tratado, incluyendo un margen de seguridad adecuado. Está previsto efectuar el ajuste final del producto tratado para cumplir con las condiciones de disposición final con productos químicos apropiados en caso de ser necesario. Este paso lleva implícito el análisis del producto tratado para corroborar la no lixiviación de los contaminantes según la Norma EPA SW 846.

Los barro obtenidos de este proceso se disponen en el relleno sanitario, ya que los mismos cumplen una función de micro encapsulación de contaminantes.

La pileta de tratamiento por filtrado fue construida de hormigón armado y las dimensiones son de 5 m x 5 m x 2 m de profundidad, permitiendo una capacidad operativa de 50 m³.

Luego de pasar por la cámara de filtración de arcillas el lixiviado se almacena en una segunda pileta que tiene como fin la sedimentación secundaria.

Esta pileta además permitirá controlar y adecuar los parámetros según los requerimientos del proceso biológico a realizarse a posterior (temperatura, el PH y la presencia de metales pesados).

Las medidas que tiene la pileta son de 20 m x 20 m x 2,30 m de profundidad, siendo la capacidad de recepción de 920 m³; con una capacidad útil operativa de 800 m³ y una capacidad de 120 m³ de seguridad contemplando el régimen de lluvias intensas de la región.

Cabe mencionar que la pileta cuenta con un revestimiento con doble barrera técnica de seguridad (geo membrana de HDP 1000 micrones) para evitar todo tipo de fugas, dando

Ing. R. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES CONFIDENTIAL



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

cumplimiento con la normativa vigente de gestión de residuos peligrosos encuadrada en la Ley Nacional de Residuos Peligrosos 24.051

El líquido será conducido, con la ayuda de una bomba, al Biodigestor anaeróbico para iniciar el tratamiento secundario de los líquidos lixiviados.

El biodigestor UASB (Upflow Anaerobic Sludge Bed / Reactor anaeróbico de flujo ascendente y manto de lodos) tendrá como objetivo realizar el tratamiento de la materia orgánica remanente.

Este sistema soporta altas velocidades de carga con tiempos de retención bajo, sobrecargas y arranques rápidos tras periodos de parada, todo ello sin detener sus condiciones depuradoras.

Las dimensiones del biodigestor serán de 6 metros de altura, con un área en la base de 5,6 m² y un volumen de 35m³ aproximadamente.

El líquido luego de pasar por el Biodigestor es conducido a una laguna donde se iniciará un proceso de degradación aeróbica de la materia orgánica residual. Sirviendo además como pileta de evaporación natural y para la remoción de patógenos y nutrientes. Así también esta laguna permitirá la reserva de agua para riego de caminos y/o volcamientos.

En un futuro con la aplicación de la energía del biogás se podrá lograr evaporación controlada de las piletas existentes.

Los lodos generados en el tratamiento secundario serán llevados a la playa de secado y podrán ser dispuestos en el módulo en operación.

Las medidas previstas para la pileta son 70 m de largo por 30 m de ancho y profundidad de 1 m, siendo el volumen 2.100 m³.

Esta pileta se excavará en el suelo previamente nivelado y compactado con las pendientes diseñadas, para evitar anegamientos de agua en la zona de tratamiento y estará revestida con doble barrera técnica de seguridad (geo membrana de HDP 1000 micrones).

Ing. R. David Reales
Asesor Técnico
Agronómica Fieguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

EDICIÓN DEL PLAN DE TRATAMIENTO

FECHA DE ELABORACIÓN

FOLIO
N° 119

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



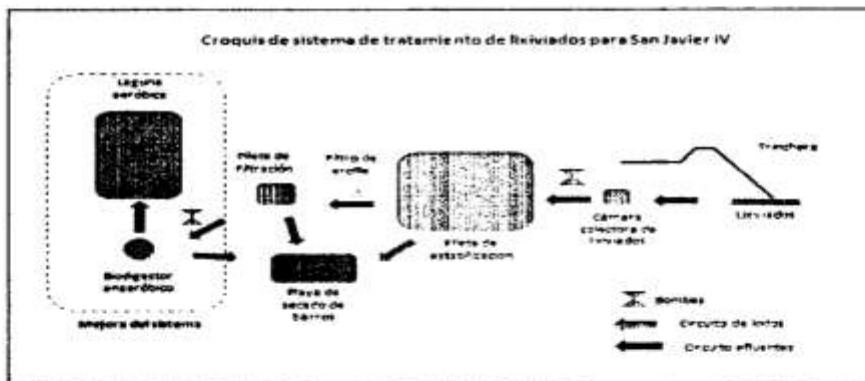
AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Se procederá a la colocación de una capa de arcillas impermeables en el espacio intermedio de las geo membranas para la protección de la base de la pileta.

La geo membrana estará anclada en los taludes de forma tal de evitar cualquier tipo de rotura o desperfecto en los bordes de la pileta de tratamiento.

A continuación se presenta un diagrama del sistema de tratamiento propuesto para los líquidos lixiviados del módulo San Javier IV.



2. Descripción de la ampliación de planta de tratamiento de lixiviados

BIODIGESTOR UASB (Upflow Anaerobic Sludge Bed / Reactor anaeróbico de flujo ascendente y manto de lodos)

Actualmente los reactores UASB constituyen una alternativa para el tratamiento de efluentes domésticos e industriales. Su característica principal es la retención de la biomasa activa sin necesidad de soporte debido a la formación de flocúlos con buena capacidad de sedimentación.

Los reactores UASB son considerados la mejor opción entre los sistemas anaeróbicos, debido a su simplicidad en el funcionamiento, bajos costos de inversión y operación.

Ing. R. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

BOLETIN OFICIAL MUNICIPAL
N° 2181
FOLIO N° 119

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO

N° 120



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

producción de energía de alta calidad como biogás, como así también por la amplia experiencia de su uso para el tratamiento de numerosos tipos de efluentes industriales (Lettinga et al., 1996).

Este tipo de tecnología ha demostrado no necesitar de "inóculos", para su puesta en marcha. Es decir que el reactor vacío es alimentado únicamente con el efluente a tratar y donde las poblaciones para la digestión anaeróbica se desarrollan espontáneamente.

El reactor UASB propuesto para el tratamiento de los líquidos lixiviados del módulo IV presenta un diseño que permite una distribución homogénea del líquido influente desde su base.

El líquido asciende en contacto con el cieno de bacterias sedimentadas que forman un lodo denso en el reactor y es el lugar donde ocurrirán los procesos biológicos. Sumado a un adecuado sistema de separación sólido/líquido/gas permitirá tratar con éxito los lixiviados empleando esta tecnología.

La tecnología UASB tiene dos grandes avances con respecto a los sistemas de tratamiento convencionales, reducción de barro producido y una reducción del consumo energético muy importante (Castillo, 1997).

Con la retención de biomasa, por la formación de barro agregado y estabilizado y la aplicación de un sistema de separación sólido/líquido/gas se logra altos Tiempos de Retención de Sólidos (TRS) comparados con cortos Tiempo de Retención Hidráulica (TRH) (Zeeman y Lettinga, 1999). Altos TRS es el resultado de altas cantidades de lodos retenidos en el reactor (Miron 1997).

Los excesos de producción de barros están determinados por la producción de biomasa (lodos) y la retención y conversión de sólidos suspendidos (van Haandel y Lettinga, 1994). Esos excesos de lodo están bien estabilizados (Terpstra 1996).

Los fundamentos y las características de un reactor UASB se describen en las tablas siguientes.

Ing. Raúl David Realos
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

17 DE JUNIO DE 2005

17 DE JUNIO DE 2005

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Fundamentos del funcionamiento de un reactor UASB

- Flujo ascendente del efluente a tratar
- Generación de un manto de lodos floculento o granular
- Buena propiedades de sedimentación del lodo, si no está expuesto a agitación mecánica intensa (destrucción de agregados)
- Contacto con el sustrato provisto por la agitación del propio gas producido y por el flujo ascendente del influente
- Retención de gránulos en el dispositivo de separación gas-sólido (en contra de la velocidad ascensional y la producción de biogás).

Características de un reactor UASB

- La DBO se estabiliza anaeróbicamente por bacterias dispersas en el reactor.
- La parte superior está dividida en zonas de sedimentación y de recolección de gas
- La zona de sedimentación permite la salida del efluente clarificado y el retorno de los sólidos (biomasa) al sistema, aumentando la concentración del reactor
- Se forma biogás como producto de la fermentación anaeróbica, un gas compuesto básicamente por metano, dióxido de carbono y ácido sulfhídrico.
- No es necesaria sedimentación primaria
- La producción de lodo es baja y ya está estabilizado
- El flujo ascendente selecciona la biomasa con mayor densidad y puede favorecer la aglomeración en flóculos o gránulos de bacterias, lo cual incrementa la eficiencia del tratamiento.

El reactor se construirá con poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y será alimentado mediante una bomba peristáltica de capacidad acorde.

El ingreso del influente al biodigestor se hará a través de 5 puntos/m² considerando las características del lixiviado a tratarse.

Ing. Pl. Jto David Rojas
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Para un área de 5,6 m², se calculan 28 puntos de ingreso del líquido al reactor. Las dimensiones y características del Biodigestor aeróbico serán:

. TRAT. SECUNDARIO DIGESTOR DE FLUJO ASCENDENTE (UASB)		
Total del caudal a tratar	100	m3/día
Altura útil del sistema	6	m
TRH de diseño	8	hs
Forma del digestor	cilindro	-
Volumen de diseño	33,3	m3
Área de la base	5,6	m2
Diámetro de la base	2,65	m
Velocidad ascensional	0,75	m/h
Eficiencia esperada	88%	%

El líquido efluente ya tratado sale por la parte superior y se dirigirá a la pileta aeróbica para continuar con el tratamiento.

El lecho o manto de lodo se forma mayormente en la mitad inferior del reactor, ya que no es recomendable una altura muy elevada del lodo.

El reactor contará con deflectores que conducen el biogás producido en el manto hacia el interior de la campana de colección, evitando acumulación dentro del reactor o su salida junto con el líquido. Esta campana de colección de biogás tiene una función de separación de fases sólido - líquido - gaseoso, ya que los sólidos que hayan superado el nivel de la misma, sedimentan sobre sus paredes y descienden nuevamente al manto de lodo.

El biogás generado será conducido a la planta de tratamiento de biogás que cuenta el relleno sanitario actualmente.

Ing. R. Julio David Ronales
Ingeniero Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

1-1-1
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CO. DEPARTAMENTO DE ASESORIA
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

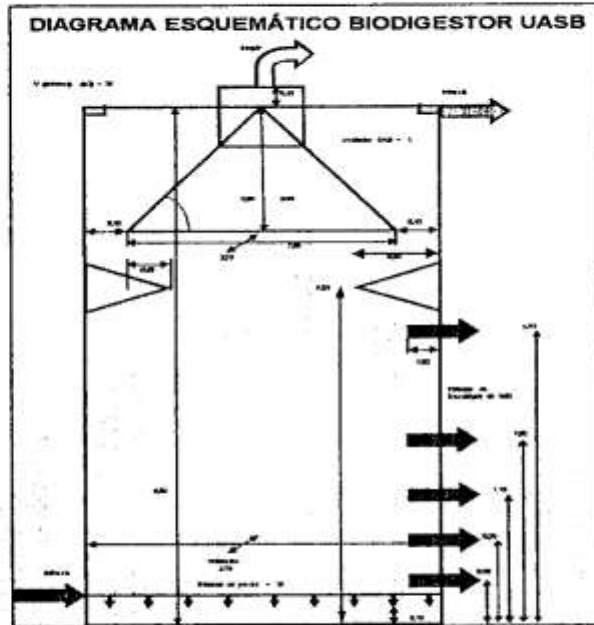
CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO N° 123



AGROTECNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV



Laguna aeróbica de maduración

Para cumplir con la normativa de volcamiento a cuerpos de agua naturales, el efluente de un sistema anaeróbico requiere un post tratamiento o tratamiento terciario para la remoción de organismos patógenos y nutrientes, los cuales no son removidos en su totalidad en los reactores UASB.

De esta forma, las lagunas de estabilización son una alternativa eficiente y económica de post tratamiento de efluentes anaeróbicos (van Handel y Lettinga, 1994).

Las técnicas de depuración aerobia consisten en la degradación de los compuestos orgánicos contenidos en el lixiviado por microorganismos en presencia de oxígeno.

La laguna aeróbica para el tratamiento terciario corresponde a las denominadas lagunas de maduración que tienen como objetivo principal la remoción de gérmenes patógenos (coliformes, parásitos, etc). En las cuales, predominan condiciones adversas para estos

Ing. R. Jifo David Roales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

[Handwritten signatures and notes]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

microorganismos, como radiación ultravioleta, elevado pH, elevado oxígeno disuelto y predación por parte de otros microorganismos.

La mortalidad de los coliformes (indicadores de contaminación fecal) sigue una cinética de primer orden (von Sperling, 1996), por lo que la tasa de mortalidad de estos organismos dentro de las lagunas será proporcional a su concentración.

Las dimensiones y características de Laguna Aeróbica serán:

TRATAMIENTO TERCIARIO LAGUNA AEROBICA		
Largo	70	m
Ancho	30	m
Profundidad total	1,5	m
Profundidad útil	1	m
Superficie	2100	m ²
Volumen	2100	m ³
TRH	21	días
Eficiencia esperada	75%	%

Las bacterias, en un sistema de lagunas de maduración, utilizan la materia orgánica como fuente de energía mediante la oxidación de la misma (respiración). El oxígeno necesario para este proceso es provisto por las algas (fotosíntesis). De esta forma, se produce un equilibrio entre consumo y producción de oxígeno y CO₂, este último consumido por las algas.

El pH de una laguna varía a lo largo del gradiente de profundidad y también a lo largo del día, dependiendo de la fotosíntesis y la respiración (Yañez Cossío, 1993).

El diseño de las lagunas de estabilización, en este caso de maduración se realizó considerando que el efluente debe cumplir con el límite máximo de 1.000 NMP/100 mL, recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para riego irrestricto (WHO, 1989).

Ing. M. J. David Realde
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
AFODERADO

ES DEPARTAMENTO MUNICIPAL

[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 125

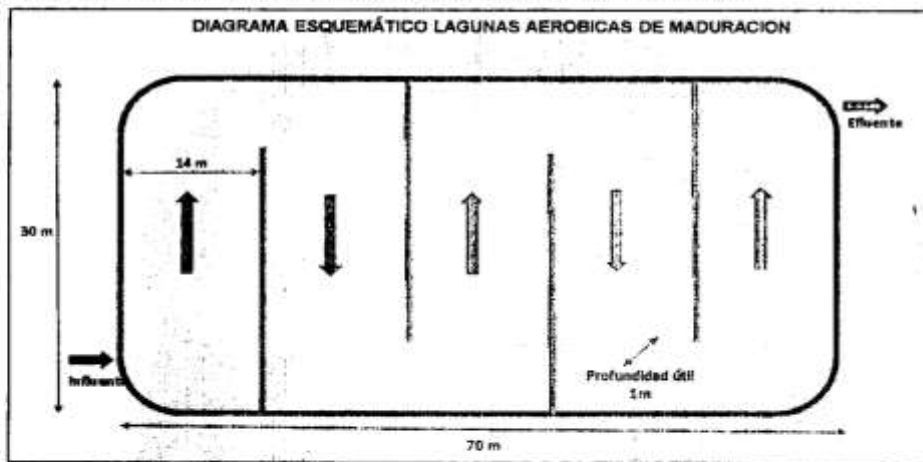


AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

El régimen hidráulico del sistema de post – tratamiento es importante en la eficiencia del proceso. Está comprobado que el flujo pistón asegura los mejores resultados al respecto (Von Sperling, 1996). El diseño de la laguna a construir prevé este flujo pistón en la circulación de los líquidos. Por ello, la laguna se divide en cinco lagunas de 420 m³ en serie que permiten la circulación descrita.

El tiempo de retención calculado para reducir el efluente de 2400 NMP/100 ml a 1.000 NMP/100 ml es de 3 días. No obstante se sobredimensiona la laguna para posteriores estudios a fin de ajustar los tratamientos, pruebas y mejoras tecnológicas.



Obras auxiliares

Se contempla el cerco perimetral de tipo olímpico romboidal, portón de ingreso y casilla para guardado de elementos generales de mantenimiento del sistema y bombas.

Todo el sector tendrá iluminación artificial.

Ing. Roberto David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

RESOLUCION N° 0859

FOLIO 12


AGROTECNICA FUEGUINA SACIF

BLOQUE V: TRABAJO COOPERATIVAS DE RECUPERADORES

Re lleno Sanitario SAN JAVIER IV

Ing. R. David Reyes
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoquina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA
PABLO DE GARCIA
APODERADO

 **Agrotécnica Fuegoquina S.A.C.I.F.**

UNA EMPRESA COMPROMETIDA CON LA PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE Y LA CALIDAD DE VIDA

[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 127



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Índice

1. Requisitos de Ingreso	2
2. Horarios laborales	3
3. Identificación Entrada y salida	3
4. Normas de trabajo en zona operativa.....	4
4.1. Controles de alcoholemia.....	5
5. Requisitos de vehículos	6

Ing. R. Jifo David Ronles
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D GARCIA
APODERADO

8.9-19-17 10:10 AM



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

**RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV**

Con el fin de mejorar la modalidad de trabajo en el frente de descarga, evitar o minimizar los potenciales accidentes de trabajo y ordenar el ingreso y egreso al predio, se proponen las siguientes recomendaciones a realizar con las cooperativas de recuperadores.

1. Requisitos de ingreso

Todo el personal que ingrese deberá contar con seguro de accidentes personales y seguro de vida. Las mismas contarán con cláusula de no repetición a favor de Agrotécnica Fuegoína SACIF.

Deberá contar con los elementos de protección personal (EPP) adecuados para las tareas.

Deberá recibir capacitación de inducción y normativas de trabajo.

Elementos de protección personal (EPP)

El personal que desempeñara los trabajos de recuperación en zona de trinchera deberá contar con los siguientes EPP:

- Gorra.
- Chalecos reflectivos.
- Lentes de seguridad.
- Calzado de seguridad con puntera.
- Ropa adecuada (pantalón largo, camisa o remera).
- Guantes.

En este ítem, cabe aclarar que los mencionados elementos serán adquiridos, por única vez por este proyecto y entregados al municipio para que el Municipio sea el encargado de la distribución, verificación y seguimiento del proyecto de ordenamiento de los Recuperadores.

Ing. D. David Ruelas
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COMPLETAMENTE ORIGINAL



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

FOLIO
N° 129

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

2. Horarios laborales

Por razones de operatividad del personal y movimientos de equipos del relleno, se recomienda horarios de entrada y salida, a fin minimizar inconvenientes con el personal de recuperación. Los cuales serían:

Turno Mañana: de 9 a 14 hs

Turno Tarde: 16 a 19 hs

Turno Noche: 00 a 05 hs

3. Identificación Entrada y salida

En cada turno el personal y los vehiculos que ingresan o egresan deberán presentarse en guardia, para lo cual:

Solo accederán al predio del vertedero por la entrada de acceso principal designada para tal fin.

Al presentarse informaran al personal de seguridad su número de identificación sin excepción, luego este personal de seguridad retirara la tarjeta del gabinete en la guardia para pasarla por el sistema o dispositivo de control, acreditando su habilitación de ingreso, la cual es única para cada recuperador o chofer. Las tarjetas magnéticas de identificación que se propone son cada vez más utilizadas para controlar el acceso físico con seguridad a un lugar físico. Estas contendrán los datos de los recuperadores como su nombre y apellido, cooperativa a la que pertenecen, fotografía del recuperador y un número asignado de acuerdo a la cantidad de integrantes de cada cooperativa. El control de las mismas se realizara en la casilla de guardia, donde se ubicara un fichero y un reloj magnético.

Ing. Pablo David Reales
Aspecto Técnico
Agrotecnica Fuegoína S.A.C.I.F.
AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

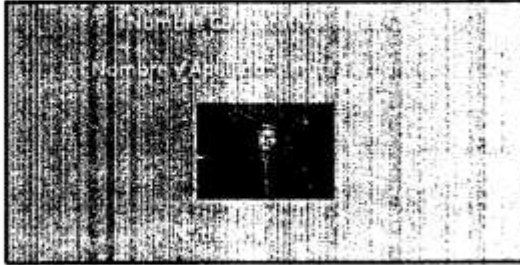
[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV



De tal forma de tener registrado a todos los integrantes de cada cooperativa, controlar los ingresos y egresos del predio, verificando de esa forma el horario de trabajo asignado para cada grupo.

Se prohíbe el ingreso al predio bajo los efectos del alcohol, si la guardia detecta dicha situación se procederá con el procedimiento de alcoholemia.

Queda prohibido introducir y portar armas en el interior del predio.

4. Normas de trabajo en zona operativa

En todo momento se prohíbe fumar o encender fuego en zona de la trinchera.

Se prohíbe el uso de elementos cortantes, como cuchillos, machetes etc.

En todo momento serán de uso obligatorio los elementos de protección personal (EPP).

Para la compactación de los residuos se dividirá la celda de trabajo diario en dos, para lo cual el equipo de compactación trabajara en una de las mitades, dejando la otra parte como el sector de trabajo de recuperación de material.

En todo momento deberá conservarse una distancia de seguridad con respecto al equipo pesado no menor a 15 metros.

Se prohíbe circular por delante o por detrás el equipo pesado realizando tareas de recuperación, en todo momento se deberá realizar el trabajo en la zona asignada dependiendo del trabajo del equipo compactador.

Ing. I. Ito David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

ES COMPLETO EL

DEPTO. DE
MUNICIPALIDAD

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 137



AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANTTARIO FINCA SAN JAVIER IV

Cualquier actitud insegura que se observe durante las operaciones de recuperación se realizara el llamado de atención correspondiente y si continua dicha actitud, se procederá a la expulsión del predio, por medio de la fuerza pública, se realizara un informe a gerencia y entidad correspondiente para su evaluación.

Para cada jornada se asignara el sector de acopio generado, a fin de no entorpecer las operaciones de trabajo de los equipos.

El sector de acopio debe mantener el orden y la limpieza, incluso después haber despejado el lugar del material recuperado, para el transporte del mismo.

4.1. Controles de alcoholemia

En todo momento se dispondrá de un alcoholímetro homologado a fin de contar con la posibilidad de realizar controles en todo momento que sea necesario.

El control de alcoholemia se realizará sin previo aviso, al ingreso o a la salida de la jornada laboral. Como así también cuando personal de guardia detecte operarios en actitud de estar bajo efectos de alcohol, para lo cual dará aviso al gerente, a personal de higiene y seguridad y supervisión de base parque, para poder realizar el control correspondiente, mientras tanto el operario no iniciara o detendrá cualquier tarea hasta que se realice dicho control.

El control podrá realizarse al horario de entrada o a la salida de cualquier jornada laboral, siendo facultad de la gerencia la decisión de la fecha y lugar de la realización del control.

El control se realizará con equipo apropiado y con material descartable, que asegure a las personas que el control se realiza en condiciones de higiene. El control será realizado por personal autorizado o por personal de Seguridad e Higiene según corresponda.

Los registros de control de alcoholemia realizados por serán enviados en sobre cerrado a oficinas de administración de la empresa.

Para que el control de Alcoholemia resulte NEGATIVO, el resultado debe ser: 0,0 (cero con 0/10) mg alcohol/lt.

Ing. Pablo D. Roales
Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ESTADO: ...
...
...

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Si la persona seleccionada no presta conformidad para la realización del control de alcoholemia, por razones de Seguridad, NO se le permitirá el ingreso al lugar de trabajo o se detendrá cualquier tarea que se encuentre realizando. Se dará conocimiento a encargado de turno y gerencia.

Si el control de Alcoholemia da POSITIVO, se realizara el registro correspondiente, y se realizara un segundo control. Entre el primer control y el segundo no debe pasar un tiempo superior a 15 min.

Si el segundo control de Alcoholemia da POSITIVO, por Razones de Seguridad, la persona controlada no podrá ingresar a trabajar durante ese día o se detendrá cualquier actividad que esté realizando. Se dará conocimiento a encargado de turno y gerencia.

Si el segundo control de Alcoholemia se realiza a la salida del personal y da POSITIVO, se realizara el acta correspondiente y se notificara a gerencia.

La empresa, a través de Recursos Humanos y gerencia, cuando detecten que la circunstancia lo amerita, analizarán la posibilidad de poner al alcance de dicha persona la consulta a especialistas para tratar dicha enfermedad. Dado que la empresa entiende el abuso, en el consumo de alcohol, como una enfermedad que debe ser tratada.

5. Requisitos de vehículos

Solo se permitirá el ingreso de vehículos que cuenten con habilitación de parte de la empresa, para lo cual se les emitirá una oblea identificadora, la misma se otorgara si cumple con los requisitos siguientes:

- Presentación de Documento Nacional de Identidad (DNI)
- Revisión Técnica Obligatoria
- Cedula verde
- Seguro contra terceros, y su comprobante de pago que acredite vigencia.
- En caso de estar equipado con GNC, oblea y habilitación.
- Matafuegos con la carga vigente.
- El chofer deberá cumplir con los requisitos de ingreso de personal.

Ing. Pablo D. Rosales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

1 2 1
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIDEL...
[Firma]



0859

FOLIO 135

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF

OPORTUNIDADES DE MEJORAS I

Relleno Sanitario SAN JAVIER IV

Ing. David Realos
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO DE GARCIA
APODERADO

Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

UNA EMPRESA COMPROMETIDA CON LA PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE Y LA CALIDAD DE VIDA

ES COPIA FIDEL DEL ORIGINAL



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



Ingeniero Ruben Chalcoff
Mejora de la Gestión Empresarial.
Especialista en Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad Ocupacional

Proyecto: 008
Versión: 0
Página 1 de 12



Buenos Aires, Octubre 2016

OPORTUNIDAD DE MEJORAS I

ALTERNATIVA N° 1

PROPUESTA DE ASESORAMIENTO Y COLABORACION PROFESIONAL

De acuerdo al relevamiento y diagnóstico de las instalaciones, infraestructura y análisis de la gestión realizada en el Relleno Sanitario sitio en la "Finca San Javier", les hago llegar esta propuesta de asesoramiento y colaboración profesional para complementar el "Resumen Ejecutivo" de la presentación a la Municipalidad de la Ciudad de Salta denominado DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS, PLANTA DE TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS Y CAPTACIÓN DE BIOGAS.

Esta propuesta se puede sintetizar en:

- ♦ La implementación de un Sistema de Gestión Integrado de Calidad y Medioambiente, que cumpla con los requisitos de las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, en la Unidad de negocios de Agrotécnica Fuegoña Salta. El alcance del mismo comprende las actividades de la empresa en "la metodología de tratamiento y disposición final de los residuos en el Relleno Sanitario sitio en la Finca San Javier", ubicada al sudeste de la ciudad de Salta, en el departamento capital.
- ♦ La optimización de los procesos internos y un profundo trabajo de análisis de los costos de la "No Calidad".

Propuesta Afz mejora SGI en RG rev.0.doc

Ing. E. David Realos
 Agrotécnica Fuegoña S.A.C.I.F. S.R.L.
 e-mail: rchalcoff@afz.com.ar
 APODERADO

SECRETARÍA DE GOBIERNO MUNICIPAL
 SALTA

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



Ingeniero Ruben Chalcoff
Mejora de la Gestión Empresarial.
Especialista en Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad Ocupacional

Proyecto: 009
Versión: 0
Página 2 de 12

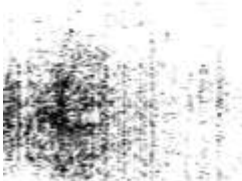


- ♦ La realización de un trabajo sistemático en la motivación, comprensión y asimilación de los conceptos de mejora continua y dinámica permanente para involucrar al personal en las metodologías que promueven el crecimiento profesional y la mejora de la gestión.
 - ♦ La coordinación con el organismo de certificación elegido y acompañar a la empresa en las fases necesarias para asegurar que el éxito del proyecto concluya con el otorgamiento de los certificados correspondientes. Esto sumado al acompañamiento efectivo durante las auditorías anuales del organismo de certificación.
 - ♦ El desarrollo de un análisis detallado de la calidad del servicio a fin de promover su mejoramiento.
 - ♦ El trabajo mancomunado con la empresa para presentar evidencias sólidas que ayuden al mantenimiento y renovación del contrato con el Municipio de la ciudad de Salta, asegurando el cumplimiento de sus requisitos e impulsando la satisfacción de la comunidad en la preservación del medio ambiente.
 - ♦ La capacitación, en los distintos niveles, a todos los empleados de la empresa en los conceptos y prácticas que permiten alcanzar los objetivos mencionados anteriormente.
 - ♦
- La presente propuesta se compone de 2 partes a fin de facilitar su lectura y comprensión y que sea posible un análisis más ordenado y focalizado según el interés del lector.

En las páginas siguientes se despliega la propuesta técnico – comercial de acuerdo al siguiente ÍNDICE.

Ing. David Realas
Ingeniero Técnico
Agrotécnico Paezuno S.A.C.L.F.

AGROTECNICA PAEZUNO S.A.C.L.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO



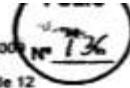
ES UCHIA...
S...
D.F.E...
D.E...

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



Ingeniero Ruben Chalcoff
Mejora de la Gestión Empresarial,
Especialista en Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad Ocupacional

Proyecto: 001
Versión: 0
Página 3 de 12



ÍNDICE

Parte I. Equipo para la implementación:

1. Presentación
2. Antecedentes y fortalezas

Parte II. Propuesta para la actividad de asistencia:

3. Conceptos iniciales
4. Objetivos de la propuesta
5. Procesos relacionados con el proyecto
 - 5.1 Relevamiento y planificación
 - 5.2 Diseño e implementación del sistema de gestión
 - 5.3 Capacitación y entrenamiento
 - 5.4 Evaluaciones y auditorías
6. Metodología de la asistencia
7. Plan de implementación y recursos necesarios
8. Asistencia para la identificación del organismo de certificación
9. Presentación de sustentabilidad ante el Municipio de la ciudad de Salta.

Ing. I. Pablo D. Garcia
Asesor Técnico
Agrotecnica Fuegoquina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APDOERADO

Propuesta AP z mejora SKI en RG rev.0.doc

TE Móvil: 011-15-6513-0533
e-mail: rchalcoff@rchggestion.com.ar

BOLETIN OFICIAL MUNICIPAL

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO N° 137



Ingeniero Ruben Chalcoff
Mejora de la Gestión Empresarial,
Especialista en Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad Ocupacional

Proyecto: 008/UNS
Versión: 0
Página 3 de 12

Parte I. Equipo para la Implementación

1. Presentación:

La presente propuesta se elabora teniendo como referencia la implementación de un Sistema de Gestión de Integrado de Calidad y Medioambiente (SGI CyM) en la U.N. Río Grande, con alcance en la recolección de Residuos Sólidos Urbanos (RSU).

El diseño del SGI como la dirección e implementación en campo será liderada por el Ing. Ruben J. Chalcoff.

Si fuera necesario, para distintas actividades específicas (sea en oficina o en campo) se podrá integrar a un equipo de profesionales, como ser:

- > Una profesional del área legal, especialista en temas de Medio Ambiente.
- > Un profesional de soporte para la realización de evaluaciones de impacto ambiental.
- > Un profesional en Salta para soporte de la implementación.

Como se menciona en el párrafo anterior, los profesionales mencionados tendrán una actuación eventual en función de la necesidad particular y la misma será consensuada previamente con la Dirección del grupo AF S.A.C.I.F. Asimismo su accionar puede ser presencial en la empresa o de soporte en oficina.

2. Antecedentes y fortalezas

Se adjunta como complemento a la presente el Currículum Vital.

Se agregan a continuación antecedentes profesionales y fortalezas relevantes para la realización del proyecto:

- > Formación específica en la familia de normas ISO 9000 e ISO 14000, asegurando la interpretación de sus requisitos. Tuve oportunidad de realizar diferentes cursos conducidos por docentes nacionales y extranjeros.
- > Conocimiento sobre los procesos aplicados por los diferentes organismos de certificación, ya que realizo auditorías como profesional externo contratado por el IRAM.
Entre las casi 1000 organizaciones auditadas a la fecha en la norma ISO 9001 e ISO 14001 puedo mencionar:

- PROSEGUR S.A. – Servicios de seguridad
- SAN JUAN MAR DEL PLATA – Servicios de transporte de pasajeros y cargas en general
- CUYO PLACAS (PLATINUM) – Fabricación de placas de aglomerado, revestimientos para maderas y muebles en cajas
- CLIBA (en toda las locaciones y bases operativas en el país) - Servicio de higiene urbana e ingeniería ambiental
- ASHIRA S.A. (en toda las locaciones y bases operativas en el país) - Prestación de los servicios de recolección de residuos domiciliarios y Prestación del servicio de provisión de agua potable y extracción de líquidos cloacales.
- Transportes Olivos SACIYF-Ashira SA UTE - Prestación de Servicio de Higiene Urbana en la zona 3 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- PEUGEOT ARGENTINA – En sus procesos de fabricación de automotores y comerciales

Propuesta AP U.N. Salta.doc
Página 3 de 12

Ing. R. Chalcoff
Agrotecnica Fuegoquina S.A.C.I.F.
TE Móvil: 011-15-6513-0533
Ing. David Chalcoff @rchgestion.com.ar
Asesor Técnico
AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ESCOPIA ORIGINAL
[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



Ingeniero Ruben Chalcoff
 Mejora de la Gestión Empresarial,
 Especialista en Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad Ocupacional

Proyecto: 008A/UNS
 Versión: 0
 Página 4 de 12

INVESTIGACIONES MEDICAS S.A – Laboratorio de diagnósticos por imágenes
 JINBER S.R.L - Actividades en el Yacimiento Cerro Dragón (Comodoro Rivadavia) de recolección y transporte de residuos sólidos; limpieza de campos, instalaciones y ruta
 MAGIC SOFTWARE ARGENTINA – Desarrollo de software
 GEN ROD S.A. – Fabricación de cajas para celdas de alta, media, baja tensión
 TRANSPORTES NIKAOMA – Servicios de transporte de cargas en general (Chile)
 AGROMAR S.A – Envase de sustancias alimenticias (Chile)
 METROTEL – Servicio de telefonía corporativa
 TELEFÓNICA DE ARGENTINA – Servicio de telecomunicaciones (telefonía, datos y servicio de valor agregado).
 ERICSSON – Servicio de comercialización e instalación de centrales telefónicas
 T-Gestiona – Empresa de Logística y abastecimiento de Telefónica de Argentina
 BENITO ROGIO FERROINDUSTRIAL - Servicio de reparaciones y mantenimiento integral de locomotoras, vagones y coches de subterráneos y ferrocarril para el transporte de pasajeros y cargas.
 ACOPLADOS SALTO S.A. – Fabricación de acoplados
 HYSS–Servicio de limpieza y sanidad industrial (Pto. Montt, Chile)
 CAMUCO – Fabricación de mandriles para la industria petrolera
 OCA – Servicio de correspondencia
 IBMETRO – Instituto de Metrología de Bolivia
 IRMET – Producción y comercialización de Plomo y Aleaciones de Plomo
 BANCO FRANCES – Procesos de otorgamiento de préstamos
 Grupo MIRGOR S.A.: Mirgor, IATEC e Interclima – Fabricación de equipos de aire acondicionados, electrodomésticos residenciales y telefonía celular para vehículos automotor y residenciales
 BGH S.A. - Fabricación y comercialización de equipos de radiocomunicaciones móviles.
 ARANDU S.R.L. - Diseño, construcción, soldadura, montajes y reparaciones de estructuras metálicas para la industria hidrocarburíferas.
 CARRIER FUEGUINA S.A. - Fabricación y ensamble de equipos de línea blanca.
 CENT Nro. 35 "PROF. JULIÁN JOSÉ GODOY" - Diseño, implementación y evaluación de proyectos de capacitación.
 JUZGADO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL DE FALTAS - Procedimientos administrativos de aplicación en materia contravencional para la gestión del Juzgado Administrativo Municipal de Faltas.
 SATURNINO ALBERTO PASTORIZA - Transporte y distribución de combustibles líquidos a aeropuertos, barcos, estaciones de servicio y otros usuarios

- La participación en diversas comisiones de normalización del IRAM (Instituto Argentino de Normalización: ISO 9000, TL9000 (Gestión de Calidad en Telecomunicaciones), IRAM 30000 (Gestión de Calidad en Educación), IRAM 30300 (Gestión de Calidad en Gobiernos Municipales), etc.. Esta actividad me permite la actualización continua en la evolución de las normas nacionales e internacionales relativas a la gestión de las organizaciones.
- Experiencia en la implementación y auditoría de distintos Sistemas de Gestión de la Calidad y Medio Ambiente.
 Entre las mismas, se presentan algunas que ya obtuvieron el certificado de su Sistema de Gestión de acuerdo a la norma ISO 9001 y/o ISO 14001 y otras que actualmente estoy asesorando para implementarlo.

Propuesta AF U.N. Salta.doc
 Página 4 de 12

TE Móvil: 011-15-6513-0533
 Email: rchalcoff@rchgestioa.com.ar
 Asesor Técnico
 Agrrotecnico Fuegoína S.A.C.I.E.

APROTECNICA FUEGUINA SACIF
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

COPIA ORIGINAL

SECRETARÍA DE SALTA
 SALTA

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 139

Ingeniero Ruben Chalcoff
Mejora de la Gestión Empresarial
Especialista en Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad Ocupacional

Proyecto: 008/UNS
Versión: 0
Página 5 de 12

ACEROS ALFA – Fabricación de piletas de cuarzo y granito. Fabricación de piletas de acero inoxidable

ALIMENTARIA SAN MARTÍN – Ensayos en el área bromatológica y ambiental

CEMENTAL ARGENTINA – Tratamientos térmico de Aceros

CONEXIA – IMPSAT – Diseño y desarrollo de aplicativos informáticos.

ELIPSE S.R.L. – Fabricación de pigmentos, aditivos y masterbatch.

Cámara Argentina de Laboratorios Independientes Bromatológicos, Ambientales y Afines (CALIBA). El laboratorio INDUSER S.R.L fue uno de los laboratorios asesorados.

HERNAN MAROTTA & ASOCIADOS S.A. – Comercio exterior

HS EVENTOS – Diseño de Stands para eventos empresariales.

IMPRECOLOR S.A. – Imprenta.

MACRODENT S.A. – Manufactura para productos odontológicos.

MINICIPALIDAD DE CAÑUELAS, PILAR, AZUL – Distintos procesos la gestión municipal

PROVINCIA SEGUROS – Distintos procesos claves en su operatoria

QUÍMICA DEL SANTO S.A. – Indicadores para esterilización.

TENOLOGÍA INTEGRAL DE LIMPIEZA S.A. - Limpieza de Oficinas e Industrias

UNIVERSAL CARGO – Mudanzas internacionales.

U.S. FILTER ARGENTINA (Sparkling) – Envase, comercialización y distribución de agua potable

UNITS SUDAMERICANA – Elaboración de productos químicos para la industria del cuero

DALLAS DECA – Fabricación de válvulas para la industria del petróleo

AUTOMACION MICROMECHANICA SAIC - Diseño, fabricación y comercialización de componentes neumáticos para automatización industrial.

UNIDAD DE NEGOCIOS AGROTECNICA FUEGUINA RIO GRANDE - Servicio de recolección de residuos en el Municipio de la ciudad de Río Grande

- Capacidad docente para transmitir los conceptos al personal y obtener la motivación necesaria para el logro de los objetivos. Ex - docente en:
 - La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Lomas de Zamora
 - La Universidad de Ciencias Sociales Empresariales (post-grado en Gestión Ambiental)
 - Dictado de conferencias y clases particulares en universidades públicas, privadas y en diversas instituciones y empresas, contratado para tal fin etc.
 - Actualmente dicto clases en la cátedra de Gestión de Calidad y Ambiental en la Universidad de la Marina Mercante.
- Experiencia y conocimiento de distintas normas y metodologías vinculadas a las áreas asesoradas, (ISO 9001, ISO 14000, OHSAS 18000, ISO-IEC 17025, ISO 15189, metodología SIX SIGMA, Buenas Prácticas de Manufactura [BPM – GMP] y Buenas Prácticas de Laboratorio [BPL], etc.) como así también actuación en diversas instituciones, con lo cual tengo amplio acceso a cualquier información que durante el proceso resulta necesaria.
- Actuación en diversas instituciones, con lo cual establecí comunicación con una importante red de profesionales especializados en diferentes áreas permite resolver una gran diversidad de situaciones de índole técnica en caso que debiera recurrir a especialistas o profesionales en distintas temáticas científicas, tecnológicas y sociales.

Propuesta AF U.N. Salta.doc
Página 5 de 12

Agro. P. Pablo D. Garcia
TE Móvil: 011-15-6113-0533
E-mail: pchalcoff@rchgestion.com.ar
Agronómica Fuguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



Ingeniero Ruben Chalcoff
 Mejora de la Gestión Empresarial,
 Especialista en Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad Ocupacional

Proyecto: 009/UNS
 Versión: 0
 Página 6 de 12

Parte II. Propuesta para la implementación:

3. Conceptos Iniciales:

Los habitantes de una comunidad esperan tener asegurados los servicios relacionados con las lógicas expectativas para no tener que preocuparse por situaciones que perturben una vida saludable y cómoda en su hábitat.

Una metodología adecuada para cumplir con estas exigencias es implementando un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), cuyo objetivo fundamental es lograr la satisfacción del cliente mediante el control y mejora de los procesos y la prevención de defectos o desvíos.

Las actividades de las empresas también generan productos no deseados, como por ejemplo residuos, efluentes industriales y emanaciones gaseosas. Para minimizar y/o neutralizar los efectos de dichos productos no deseados en el marco de un desarrollo sustentable, una metodología adecuada para cumplir con estas exigencias es implementando un Sistema de Gestión de Ambiental (SGA), cuyo objetivo fundamental es prevenir la contaminación y lograr la satisfacción de la sociedad mediante la mitigación y control de los aspectos ambientales.

Con mas razón esta metodología es absolutamente relevante cuando el servicio específico de la organización tiene su foco en la Gestión Ambiental del último eslabón de una cadena compuesta por etapas que conforman la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU), es decir la gestión de un Relleno Sanitario.

Cuando estas dos exigencias implícitas o explícitas se manifiestan en una organización, la metodología adecuada para cumplir con estas exigencias es implementando un Sistema de Gestión Integrado (SGI) de Calidad y Medioambiente, compatibilizando los requisitos de dos normas internacionales ISO 9001 e ISO 14001, las cuales se erigen como herramientas inmejorables y mundialmente aceptadas para lograr estos resultados.

Cuando se analizan las actividades que afectan la calidad de un servicio y aquellas que pudieran generar impactos ambientales, se observa que todos los sectores de una organización intervienen en forma directa o indirecta, como parte de un proceso global.

En otras palabras, la implementación de un SGI (SGC+SGA) es una tarea que involucra a todos los integrantes de una organización. Se debe entender y considerar como un modo de pensar, una cultura de la organización, sistematizando sus actividades de modo que sean previsible, documentándolas según sea adecuado, indicando los responsables, la asignación de los recursos necesarios para cumplir con las exigencias establecidas, enfocándose a las necesidades de los clientes y la sociedad, promoviendo acciones orientadas a la mejora continua y asegurando el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.

Sintéticamente, la implementación de un SGI implica:

- > analizar los procesos que permiten realizar el producto o servicio de la organización
- > relevar los aspectos ambientales y sistematizar el cumplimiento legal asociado
- > eliminar actividades superfluas o innecesarias, neutralizando, disminuyendo controlando aquellas que generan impactos en el medioambiente.
- > sustituir insumos peligrosos
- > mejorar las comunicaciones: tanto internas con el personal como externas con clientes, la sociedad y los proveedores,
- > planificar la capacitación.

Propuesta AF U.N. Salta.doc
 Página 6 de 12

TE Móvil: 011-15-6513-0533

Correo electrónico: rchalcoff@rchgestion.com.ar

Asesor Técnico
 Agrícola Fleguina SACLE

AGROTECNICA FLEGUINA SACIF
 PABLO D GARCIA
 APODERADO



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



Ingeniero Ruben Chalcoff
Mejora de la Gestión Empresarial,
Especialista en Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad Ocupacional

Proyecto: 008/UNS
Versión: 0
Página 7 de 12

- > mejoraría vida laboral, evitando accidentes
- > conciliar sobre una adecuada gestión ambiental
- > motivar la participación de todo el personal

Como consecuencia de esto, se logra

- > disminuir los costos operativos
- > optimizar los procesos
- > satisfacer a los clientes y la sociedad en los parámetros previstos.
- > evitar la contaminación
- > elevar la imagen de la empresa y el cliente directo (Municipalidad de la ciudad de Salta en este caso) en la sociedad

4. Objetivo de la propuesta:

El proyecto de implementación de un SGI de acuerdo al modelo de la Norma ISO 9001:2015 y la ISO 14001:2015 está orientado, entre otros aspectos a:

- > consolidar la organización y los procesos internos de Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F. Unidad de Negocios Salta, asegurando una metodología sistemática que se realimente hacia la mejora.
- > Asegurar el comportamiento óptimo de la organización en relación a la prevención de la contaminación ambiental
- > obtener el certificado otorgado por un organismo de certificación independiente, el cual será consecuencia del logro anterior y permitirá demostrar a sus clientes (actuales y potenciales) y a la sociedad toda el compromiso efectivo con la calidad y el medioambiente.

5. Procesos relacionados con el proyecto:

El desarrollo del presente proyecto se plantea siguiendo los principales procesos del asesoramiento que se detallan a continuación:

- > Relevamiento y planificación,
- > Diseño e implementación del sistema,
- > Capacitación y entrenamiento,
- > Evaluaciones y auditorías.

A continuación se muestra un esquema de estos procesos y se detallan brevemente las actividades que se realizan en cada uno.



Propuesta AF U.N. Salta doc
Página 7 de 12

TE Móvil: 011-15-6513-0533

Ingeniero Ruben Chalcoff
Especialista en Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad Ocupacional
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.
Email: rchalcoff@rchevision.com.ar

AGROTÉCNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL

[Handwritten signature]
Municipalidad de Salta

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 142

Ingeniero Ruben Chalcoff
 Mejora de la Gestión Empresarial,
 Especialista en Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad Ocupacional

Proyecto: 008/UNS
 Versión: 0
 Página 8 de 12

5.1 Relevamiento y planificación:

El relevamiento tiene por objetivo *identificar y evaluar los procesos principales y de apoyo* de la organización respecto de los requerimientos del SGI CyMA según el modelo ISO 9001 e ISO 14001

A su vez, realizar un *relevamiento ambiental inicial* para identificar las principales cuestiones ambientales de la organización, incluyendo los requisitos legales ambientales y su nivel de cumplimiento.

Este relevamiento será realizado durante los dos primeros meses de actividad en el Rellenos sanitario de la ciudad de Salta, entrevistando a los principales responsables de la gestión y observando cuidadosamente las actividades en todos los ámbitos de la organización.

Las conclusiones serán volcadas en tres entregables:

- > El Mapa de procesos que presenta la modelización de todos los procesos realizados por Agrotécnica Fuegoína UN Salta en el marco del alcance definido
- > El cronograma de todas las actividades que se realizarán hasta la certificación. Este será consensuado con la Dirección y será utilizado durante la implementación para monitorear el grado de avance.
- > El borrador inicial del Manual de Gestión Integrada de Calidad y Medioambiente.

Todas estas herramientas serán la base inicial del SGI

5.2 Diseño e implementación del sistema:

La implementación de un Sistema de Gestión Integral de acuerdo con las normas ISO 9001:2008 y 14001:2004 implica, entre otros aspectos:

- > Definir la Política de calidad y ambiental de la organización.
- > Determinar los objetivos y metas para todos los niveles y funciones relevantes y los planes ambientales para controlar, mitigar o neutralizar los impactos ambientales identificados.
- > Diseñar una arquitectura de indicadores que sea utilizada como herramienta de gestión, alineando el sistema de gestión integrado a los objetivos de la organización
- > Desarrollar las actividades de los procesos existentes y documentarlos,
- > Establecer la calificación de los AA e IA para identificar los significativos.
- > Identificar la legislación aplicable y asegurar el cumplimiento legal.
- > Determinar métodos para "operar" indicadores de gestión, para evaluar su desempeño del SGI y de esta forma cuantificar la mejora continua.
- > Elaborar el Manual de Gestión Integral.
- > Documentar los procedimientos exigidos por las normas y todos aquellos necesitados por Agrotécnica Fuegoína S.A. para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos y planes ambientales.
- > Diseñar el sistema de registros necesarios para cumplir con los requisitos de las normas y de las necesidades de la empresa.
- > Establecer una metodología para evaluar la satisfacción de los clientes.

Para todos los casos se aplicará el concepto del ciclo de mejora continua (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) aplicado y consolidado en ambas normas ISO de referencia.

Asimismo el SGI se diseñará a "medida", teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- > Que esté alineado con la cultura de organización y las exigencias de la Municipalidad de la ciudad de Salta.
- > Que permita mejorar el desempeño de los procesos y los resultados operativos.
- > Que sea adecuado al tamaño, tipo y complejidad de la AF-UN Salta.

Propuesta AF UN. Salta.doc
 Página 8 de 12

Ing. Fr. J. J. Donato, Ing. Ruben Chalcoff
 Consultor Técnico
 Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.
 TE Móvil: 011-15-6513-0533
 rchalcoff@rchgestion.com.ar

AGROTECNICA FUEGOINA SACIF
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

COPIA DE LA OFICINA MUNICIPAL

2011
 2011
 2011

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 143



Ingeniero Ruben Chalcoff
Mejora de la Gestión Empresarial,
Especialista en Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad Ocupacional

Proyecto: 009/UNS
Versión: 0
Página 9 de 12

- > Que permita asegurar un eficaz y eficiente tratamiento los controles operacionales que permiten asegurar que la organización está controlando sus aspectos ambientales.
- > Que asegure el desempeño ambiental esperado por la organización y el nivel de cumplimiento con sus objetivos y con la legislación ambiental
- > Que asegure un fácil mantenimiento, con una estructura documental ágil y amigable, evitando la excesiva burocracia.
- > Que promueva las acciones que aseguren el camino natural de la mejora continua.

5.3 Capacitación y entrenamiento

Durante el proceso de implementación se capacitará al personal en el asesoramiento en el "día a día".

Aparte, se planificarán actividades de capacitación que permitirán la comprensión de los requisitos normativos y alcanzar el compromiso necesario para asegurar la implementación y mantenimiento del sistema.

A fin que se comprenda al SGI CyM en forma integral y se conozcan los modelos propuestos por las Normas ISO 9001:2015 y 14001:2015. Promediando el inicio del proyecto, se brindarán capacitaciones en:

- "Introducción al Sistema de Gestión Integrado de Calidad y Medioambiente" a todo el personal involucrado en la implementación del SGI CyM, de acuerdo a su función y competencia técnica.
Se evaluará la mejor forma de dictarlo para evitar un impacto desfavorable en las actividades.
- conocimientos más detallados de los "Requisitos de las normas y las claves de la implementación del SGI CyM". Esto es muy importante para aquellos integrantes de la empresa que están directamente involucrados en la implementación, liderazgo interno del proyecto y mantenimiento del SGI CyM, en particular a todo el personal clave del Dpto. de Supervisión y la Jefatura Operativa.
- "Sensibilización y entendimiento de la gestión" para el personal de Dirección y los colaboradores inmediatos a fin que conozcan integralmente la gestión y fundamentalmente identifiquen los resortes para gestionar y la toma de decisiones.

5.4 Evaluaciones y auditorías

Durante las actividades de asistencia, se realizarán evaluaciones parciales y muestrales para verificar el grado de implementación del sistema de gestión y su conformidad con las normas de referencia.

Cuando el sistema se encuentre con un grado de implementación avanzado se realizará una auditoría interna completa.

Como finalización del proceso de implementación se realizará una auditoría de pre-certificación de forma tal de garantizar que el Sistema de Gestión Integral cumple con todos los requisitos normativos para brindarle a la Dirección de Agrotécnica Fuegoquina S.A.C.I.F. la seguridad de su cumplimiento a fin que defina el momento de la certificación por parte de un organismo independiente cuando considere adecuado.

La 1ª auditoría (de diagnóstico documental) se realizará durante **dos jornadas completa** de un auditor. La 2ª, durante **tres jornadas completas** de un auditor calificado. Las mismas incluyen: preparación, actividad en sitios claves e informe.

Si fuera necesario, la realizaremos con auditores no involucrados con la implementación.

Propuesta AF U.N. Salta.doc
Página 9 de 12

Ing. Ruben Chalcoff
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoquina S.A.C.I.F.

TE Móvil: 011-15-6513-0533

Correos electrónicos: rchalcoff@rchgestion.com.ar

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



Ingeniero Ruben Chalcoff
Mejora de la Gestión Empresarial.
Especialista en Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad Ocupacional

Proyecto: 009/UNS
Versión: 0
Página 10 de 12

6. Metodología para la asistencia:

La metodología utilizada para llevar adelante el proceso de implementación es:

- Realizar reuniones con los diferentes responsables para recopilar información, brindar los lineamientos para la elaboración/modificación de la documentación, revisar y proponer la modificación de los contenidos para que reflejen las operatorias seguidas por la empresa y cumplan con los requisitos normativos, orientar en su implementación y realizar el seguimiento de las tareas pendientes.
- Registrar las actividades realizadas durante el día de asesoramiento y las tareas propuestas, asignando responsables de su ejecución y acordando los tiempos destinados con los involucrados.
- Hacer un seguimiento de las tareas pendientes dejando evidencias de los atrasos, de sus causas y de la finalización de la actividad.
- Ajustar el cronograma, detallando las actividades específicas para el periodo siguiente. En caso de detectarse atrasos, tomar las medidas correctivas para cumplir con lo planificado.

Para cumplimentar lo anterior, se proponen:

- a) Jornadas completas de trabajo en el Relleno Sanitario de la ciudad de Salta: **un total de 42 jornadas distribuidas en 14 meses.**
Si bien las mismas serán distribuidas cuando se elabora la planificación inicial, la distribución podría variar en función de la necesidad. También se podrán integrar jornadas en oficina si se considerasen necesarias. Estas serán adicionales y se consensuarán con el Representante de la Dirección.

- b) Jornadas en oficina repartidas con objetivos de entregables. Las mismas se utilizarán para elaborar documentación.
Respecto de esto, podríamos dividir la documentación en 2 grandes grupos: la exigida por las normas y la necesaria para asegurar la operatoria en la organización. En el 1° caso, la misma deberá ser compatible a nivel grupo empresario. El modelo inicial será presentado por el equipo consultor y personalizada/consensuada con el líder interno del proyecto.

Respecto de los documentos operativos, lo deberá elaborar personal de Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F. bajo nuestra supervisión, ya que la misma está directamente asociada a las actividades en las cuales está involucrado. Igualmente si se considera que no es conveniente o no se puede asignar personal para esta tarea, podemos ofrecer este servicio, pero su valorización se realizará luego de realizado el relevamiento durante el 1° mes de trabajo

- c) Comunicación permanente vía Internet para canalización de consultas y revisiones de avance.

7. Plan macro y recursos necesarios

En función de la experiencia obtenida en la U.N Río Grande, se estima un plazo de 14 meses para realizar las tareas propuestas en el presente proyecto. Después de realizado el relevamiento de diagnóstico se podrán precisar mejor los plazos necesarios, aclarando que en esta instancia podría haber una variación en esta estimación de mas/menos un mes.

Propuesta AF U.N. Salta.doc
Página 10 de 12

Ing. Rubén David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

TE Móvil: 011-15-6513-0533
e-mail: rchalcoff@rchgestion.com.ar

AGROTECNICA FAGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 145

Ingeniero Ruben Chalcoff
Mejora de la Gestión Empresarial.
Especialista en Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad Ocupacional

Proyecto: 009A/MS
Versión: 0
Página 11 de 12

Como trazo grueso y modelo para la posterior elaboración de una carta Gantt detallando actividades, períodos y (en algunos casos) recursos utilizados, se presenta un plan macro de actividades para la implementación del SGI CyM.

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Actividades														
Relevamiento y planificación	■	■												
Capacitación y entrenamiento			■	■	■	■			■	■	■			
Diseño e Implementación		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Evaluación y auditoría							■	■	■	■	■	■	■	■
Mejora							■	■	■	■	■	■	■	■

Es importante destacar, que al ser un trabajo compartido por la organización y el equipo externo de implementación, los tiempos indicados están condicionados a la capacidad de respuesta del personal frente a las actividades propuestas.

En este último sentido, es importante contar con la colaboración de un líder interno del proyecto, que pueda coordinar e impulsar las tareas dentro de la organización en función de las actividades transmitidas y consensuadas con el equipo externo de asesoramiento.

8. Asistencia para la identificación del organismo de certificación:

Considerando que la U.N. Río Grande ya fue certificada por el IRAM, se recomienda continuar con la misma institución. Se actuará como contacto por la empresa con el IRAM, asegurando que todas las alternativas de estos contactos sean consensuados y orientados en función de las necesidades de la empresa.

9. Presentación de sustentabilidad ante el Municipio de la Ciudad de Salta

En función de lo expresado anteriormente, se elaborará internamente y gestionará con el IRAM (cuando así corresponda) la siguiente documentación para formal para sustentar la seriedad del proyecto a implementar:

- > Convenio/Contrato que evidencie la actividad y el presente proyecto
- > Carta de justificación profesional de las etapas y plazos
- > Diagrama GANTT de desarrollo del proyecto.
- > Carta del organismo certificador en la cual asegura la contratación de los servicios con la fecha estimada de certificación.

Si Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F. considera otra colaboración en este sentido, se sumará a lo mencionado.

Propuesta AF U.N. Salta.doc
Página 11 de 12

TE Móvil: 011-15-6513-0533

Ing. Rubén Chalcoff
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.
Email: rchalcoff@rchgestion.com.ar

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



Ingeniero Ruben Chalcoff
Mejora de la Gestión Empresarial.
Especialista en Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad Ocupacional

Proyecto: 089
Versión: 0
Página 4 de 12

146

Esperando satisfacer sus expectativas respecto a la información presentada, agradezco la oportunidad de realizar esta propuesta.

Quedo a disposición para cualquier aclaración o información adicional que consideren necesaria.

Sin otro particular, los saludo cordialmente,

Ing. Ruben J. Chalcoff
Asesor en Gestión Empresarial
Auditor Líder ISO 9001 e ISO 14001

Ing. Rodolfo David Realde
Asesor Técnico
Agrícola Fuego S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

Ing. Rodolfo David Realde
Asesor Técnico
Agrícola Fuego S.A.C.I.F.

25.007
[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 147



AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

OPORTUNIDAD DE MEJORAS I

ALTERNATIVA N° II

PROPUESTA DE BIOREMEDIACION DE IMPACTO DE ROU CON LOMBRICES ROJAS CALIFORNIANAS EN VERTEDERO SAN JAVIER CIUDAD DE SALTA

Desarrollo

Planta de Biorremediación, Compostaje Salta y Eco-vivero San Javier

El vertedero San Javier IV de encuentra situado en la zona sudeste de la capital salteña y cuenta con una extensión aproximada de 150m por 180m. Está rodeado por barrios de personas de escasos recursos muchos de los cuales trabajan en las distintas cooperativas de recicladores que allí se desempeñan.

En la actualidad del vertedero San Javier III en la ciudad de Salta recibe diariamente aproximadamente 300 tn. de RSU (residuos sólidos urbanos) de los que casi el 60% corresponden a la categoría de ROU (residuos orgánicos urbanos). Estos ROU están compuestos mayormente por los llamados residuos blandos que constituyen en una excelente fuente de materia prima para el desarrollo de la lombricultura.

En esta propuesta, queremos presentarle una interesante alternativa que puede ser la utilización de las lombrices californianas para la obtención de humus de lombriz (abono orgánico). Una de las vías más utilizadas para los RSU es la de enterrarlas y dejar que después de un buen tiempo, al ser degradadas y convertidas en materia orgánica, se incorporen al suelo; sin embargo, con la implementación de la lombricultura, existe un mecanismo que, bien direccionado, podría convertirse en una herramienta sumamente eficaz para acelerar ese proceso de transformación de los residuos orgánicos.

Ing. R. David Realas
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

RECORRIDO DE VEREDAS
[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

1. Sistema planteado

Se propone un Sistema Integral de Biorremediación del impacto ambiental negativo que ocasionan los ROU en el vertedero San Javier III, básicamente se trata de la conversión de residuos orgánicos urbanos en forestales, esta conversión se realizará a través del proceso de transformación de los ROU en **Humus de lombriz** que será a su vez utilizado en la composición del sustrato de siembra de especies forestales.

En el vertedero municipal San Javier III puede ser instalado un módulo de producción de humus de lombriz a la que pensamos llamar **Planta de Biorremediación y Compostaje Salta**, con una superficie de 1 hectárea en su primera etapa e infraestructura sencilla para la cría de las lombrices californianas y reproducción de humus.

Los costos de implantación de este sistema de conversión de ROU en vermicompostado (humus de lombriz) son mínimos y su impacto en el aspecto social, ambiental y cultural será muy positivo.

Las superficies pueden ir gradualmente extendiéndose de acuerdo a la provisión de los desechos orgánicos del municipio.

Paralelamente a los trabajos de establecimiento de la Planta de Biorremediación y Compostaje Salta, se construirá el **Ecovivero San Javier** que producirá plantines de especies forestales; el primero en su tipo en la Argentina. El humus de lombriz obtenido se utilizará en la producción de especies forestales nativas, para cortinas rompevientos, introducidas y para arbolado público. Los forestales nativos serán producidos con el fin de destinar un porcentaje de ellos para ser donadas a centros vecinales, escuelas, fundaciones, como así también para reparar daños ambientales en superficies deforestadas por incendios, tala indiscriminada, etc. Las especies ornamentales se destinarán a parques y las Especies recomendadas por la OMS para arbolado público se destinarán a los centros vecinales para ser plantados en veredas y plazas. En cuanto a la producción de especies forestales para cortinas rompevientos, esta producción tiene alta demanda entre los productores agropecuarios lo que permite colocar lo producido en el mercado local.

Ing. David Reales
Agrotécnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

SECRETARÍA DE GOBIERNO MUNICIPAL
MUNICIPIO DE SAN JAVIER IV

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

**RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV**

El Vivero San Javier puede constituirse en una nueva alternativa de trabajo para las familias de recicladores de los vertederos puesto que un gran porcentaje de los forestales serán producidos y comercializados por ellos. En este sentido es menester destacar que las personas que se desempeñen en el Eco-vivero San Javier recibirán capacitación directa de profesionales de esa actividad, logrando aprender un nuevo oficio.

**1.1. Acciones planteadas**

Las acciones que se plantea en esta propuesta son concretamente las siguientes:

- Elección de la ubicación geográfica de la planta de compostaje.
- Construcción de bateas de compostaje
- Diseño y ensamblado de sistema de riego por goteo.
- Campaña de concientización de la población para clasificar residuos en origen
- Recolección de residuos clasificados
- Separación de residuos en planta
- Clasificación de los ROU por su características
- Disposición de compost en bateas
- Colocación de arcos estructurales en bateas
- Coberturas de bateas con mallas media sombra de 90% de opacidad
- Cuidados generales y mantenimiento (control de PH, T° y H°)
- Construcción del Ecovivero San Javier
- Primeras cosechas de Humus de lombriz

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

- Mezcla de sustratos combinados
- Siembra de especies forestales (nativas e introducidas)
- Cuidados fitosanitarios de forestales
- Mantenimiento general de la planta

LAS LOMBRICES ROJAS CALIFORNIANAS

Las lombrices rojas californianas (*Ensenia foétida*) son especies de lombrices parecidas a nuestras lombrices comunes de tierra (*Lumbricus Silvestris*), pero con la diferencia de que degradan de todo, hasta los papeles higiénicos utilizados en el baño, restos de basuras, pastos secos, restos de comidas, vegetales, metales pesados, entre otras cosas. Además se reproducen de una manera extraordinaria y más aún si poseen materia prima abundante, es decir, la basura.



Ing. P. Pablo David Roales
 Asesor Técnico
 Agrotecnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL

Handwritten signature and notes at the bottom of the page.

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

**RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV****CONTRIBUCION AL MEJORAMIENTO DEL SUELO**

El suelo es el factor primordial de la producción. Si empezamos bien en este ítem, ya los otros vienen acompañando positivamente en un efecto cascada. En este tema planteado, no se trabaja con elementos químicos, no se incorporan insecticidas, herbicidas, ni nada, es decir, vamos a estar contribuyendo en apuntalar la producción orgánica, biológica o ecológica, como hoy día se conoce, a partir de elementos vivos naturales. Estamos conscientes de que el proyecto podrá tropezar con varios inconvenientes, pero todos solucionables. El hecho importante es ofrecer una alternativa válida para algo que la mayoría llama problema y nosotros oportunidad de cambiar.

2. LOMBRICULTURA: COMPOST - LOMBRICES

En la naturaleza todo se recicla. Lo que sale de la tierra vuelve a ella en forma de excremento, hojas, cadáveres, etc.

Un sin fin de descomponedores y carroñeros desde el buitre, pasando por las lombrices y las ratas, hasta millones de microorganismos se encargan de cerrar el ciclo manteniendo la fertilidad del suelo. De esta forma son posibles prodigios de fertilidad como las selvas tropicales, situadas sobre las tierras sumamente frágiles.

De la evolución de la materia orgánica a las tierras agrícolas depende el mantenimiento de la fertilidad del suelo. En cada barco de trigo que los romanos cargaban de Sicilia se llevaban parte de la fertilidad de su tierra, acumulada durante siglos.

La mal llamada "revolución verde" de los años 50/60 y la teoría de Leibig de la nutrición mineral, verdad a medias que reducía la alimentación de las plantas a nitrógeno, fósforo y potasio (N.P.K.), ignorando la importancia de los oligoelementos y a los microorganismos de la tierra, dio pie al desaforado desarrollo de la industria de fertilizantes químicos y al abandono progresivo del abono orgánico.

El desarrollo de la edafología (ciencia que estudia los suelos) ha confirmado que no sólo de N.P.K. viven las plantas y que en su crecimiento intervienen otros elementos químicos, así como hormonas, vitaminas, etc. La tierra fértil, en lugar de ser un mero soporte físico inerte, es un complejo laboratorio en el que tiene lugar procesos vivos.

Ing. Ricardo David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

RECIBIDO EN EL MUNICIPIO DE SAN JAVIER IV
EL 17/11/2011

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 152



AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Son hoy ya legión los especialistas que admiten que tal Revolución verde no ha podido ofrecer una solución viable al problema de la alimentación a escala planetaria. Más bien y muy por el contrario, los métodos que la propiciaron, como mecanización de labores, fertilización química, control tóxico de plagas y enfermedades, etc. constituyen el desequilibrio económico y ecológico dentro de y entre comarcas, países y continentes".

Las tierras o suelos fértiles constan de 4 componentes: materia mineral, materia orgánica (M.O.) con abundancia de seres vivos y microscópicos, aire y agua.

Todos íntimamente ligados entre sí y originando un medio ideal para el crecimiento de las plantas.

De estos componentes, la M.O. representa en líneas generales el menor porcentaje, tanto en peso como en volumen. A pesar de ello la importancia de la M.O. es muy grande y no sólo mejora las propiedades físicas y químicas de la tierra sino el desarrollo de los cultivos.

Los aportes de M.O. de plantas y animales, están sometidos a continuo ataque por parte de organismos vivos, microbios y animales, que los utilizan como fuente de energía frente a su propio desgaste.

Como resultado de dicho ataque, son devueltos a la tierra los elementos necesarios para la nutrición de las plantas.

La fracción superior de la tierra de color oscuro, con la materia orgánica muy descompuesta es el llamado humus. Un puñado de ella contiene millones de microorganismos. Dentro de la materia orgánica de la tierra el humus representa el 85% al 90% del total, por ello, hablar de materia orgánica de la tierra y de la fracción húmica es casi equivalente.

2.1. COMPOST

La compostización es tan vieja como el mundo aunque solo hace poco está siendo redescubierta y potenciada con nuevos aportes biotecnológicos.

La necesidad de preservar vertederos, manipular grandes volúmenes de residuos orgánicos urbanos (ROU) con un objeto ambiental que preserve de la contaminación y al mismo tiempo la obtención de un producto final que es un recurso de valor, ha desarrollado en los países industrializados una importantísima actividad compostizadora.

Ing. R. Jifo David, Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

BOLETIN OFICIAL MUNICIPAL N° 2181



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

**RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV**

Severa legislación y normativas ambientales, apoyos y subsidios, una industria ad hoc y un mercado consciente y demandante del producto, está llevando al compost, en esos países, a ocupar un lugar importante para cultivos, forestaciones, espacios verdes, etc.
La producción de humus es el resultado final de la compostización.

El humus es la vida del suelo y debe estar presente en él para ser fértil. Un total de sólo 1% a 2% es necesario para diferenciar un suelo fértil y otro que no lo es. Los microorganismos del suelo usan el humus como sustrato y la mayoría de los nutrientes de los minerales del suelo permanecerán no asimilables por las plantas en los suelos pobres o carentes de humus.

El compost, debido al humus obtenido y otras propiedades es más valioso para el suelo que los estiércoles u otros residuos orgánicos. Estos son aplicados al suelo en un intento por incrementar el contenido de humus pero en general esto no sucede. Los estiércoles incorporados o en superficie durante un tiempo pierden nutrientes al no haber sufrido los procesos fermentativos de la compostización y pueden estar contaminados con insectos, malezas, enfermedades que no debería retornar a los cultivos.

Además tienen una alta relación carbono-nitrógeno que requiere un agregado extra de fertilización nitrogenada.

El desarrollo de la técnica del compostaje tiene su origen en la India con las experiencias hechas por el Inglés Albert Howard desde 1905 al 47. Su éxito consistió en combinar sus conocimientos científicos con los tradicionales de los campesinos. Su método, llamado método Indore, se basaba en fermentar una mezcla de desechos vegetales y excrementos animales y humedecerlos periódicamente. La compostización es un proceso biológico. Este es aeróbico, termofílico, autogenerador de temperatura y una biológica descomposición de materiales orgánicos biodegradables.

Una compostización adecuada genera suficiente temperatura para matar semillas y bacterias patógenas.

Este proceso no debe atraer moscas, insectos, roedores ni debe generar olores desagradables. El producto final es de color marrón oscuro, inoloro o con olor al humus natural. Es estable en cuanto el proceso de fermentación está esencialmente finalizado.

Ing. FL. David Reales
Investigador Técnico
Agrotecnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

BOLETIN OFICIAL MUNICIPAL N° 2181

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO

N° 154



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV



2.2. LOMBRICES

Formado por la fusión de entre sustancias minerales y orgánicas, el suelo es un medio especial, un biotipo extraordinario para numerosos organismos y alberga al grueso de la biomasa del planeta.

Dentro de la macrofauna del suelo, el grupo más importante es el de las lombrices de tierra. Las numerosas tareas que cumplen fueron estudiadas por Darwin y luego continuadas y profundizadas desde hace 40 años.

Su número puede ser considerable, más de diez millones por ha que equivale a más de 2 toneladas de lombrices. A menudo en nuestras praderas hay más biomasa de lombrices que de vacas.

Sus acciones sobre el suelo son de dos clases: mecánicas y químicas. Pero no es de esta clase de lombriz que nos ocuparemos aquí, sino de la popularmente conocida para transformar residuos orgánicos en abono orgánico, humus de lombriz o worm casting como se lo conoce en el comercio internacional.

Un residuo orgánico, con el adecuado laboreo, inoculación y compostización, que es puesto como sustrato y hábitat para la lombriz californiana, es transformado por ésta, mediante su ingestión y excreta, en una extraordinaria enmienda fertilizadora.

La acción de la lombriz en su proceso digestivo produce un agregado notable de bacterias

Ing. Pablo David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

1-1-1
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

ST
DR
LA

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 155



AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

que actúan sobre los nutrientes macromoleculares, elevándolo a estados directamente asimilables por las plantas, lo cual se manifiesta en notables respuestas de las cualidades organolépticas de frutos y flores, como así también resistencia a los agentes patógenos.

El humus de lombriz, favoreciendo la formación de micorrizas, acelera el desarrollo radicular y los procesos fisiológicos de brotación, floración, madurez, sabor y color.

Su acción antibiótica aumenta la resistencia de las plantas al ataque de plagas y patógenos como también la resistencia a las heladas.

Así también la acción de la lombriz, en su contacto físico con el sustrato, transmite con su mucosa particulares características que favorecen al estado coloidal del producto final para su acción dinamizadora de los suelos de cultivo.

La acción microbiana emergente del humus de lombriz hace asimilable para las plantas materiales inertes como fósforo, calcio, potasio, magnesio, como también de micro y oligoelementos, fijando además de los microorganismos simbióticos, el nitrógeno atmosférico, como Winogradsky lo descubriera en el llamado Clostridium pasterianum y según lo realizaran especies de Azotobacter.

Entre otras características fisiológicas de la lombriz californiana (Elisenia Foetida) sus glándulas calcíferas segregan iones de calcio, contribuyendo a la regulación del equilibrio ácido básico, tendiendo a neutralizar los valores del PH.

Estas y otras particularidades inherentes al proceso digestivo de la lombriz, hace que el producto por ella elaborado tenga una acción como enmienda, fertilizadora y fitosanitaria muy superior a un compost.

También tiene un mayor tiempo de elaboración, condicionado a los inalterables ritmos biológicos de la lombriz.

LA LOMBRIZ VA A LA ESCUELA

Se sabe que es la escuela el lugar indicado para que germine la semilla educativa, respaldada en una formación hogareña proyectada en lo social. Son los niños y adolescentes, libres de compromisos culturales los indicados para transmitir a la sociedad la URGENTE necesidad de cambiar pautas que atentan contra la calidad ambiental y la salud de la población. Conceptos y prácticas de reciclado, identificación de los tipos de residuos y

Ing. R. Alfredo David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL
[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTECNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

la clasificación de los mismos pueden ser desarrollados en tareas escolares bien dirigidas y con resultados contundentes que serán transmitidos y potenciados en la secuencia hogar, escuela, sociedad.

En el Jardín Botánico de la ciudad de Buenos Aires, un grupo de su cuerpo de voluntarios está iniciando trabajos de lombricultura en pequeña escala, reciclando residuos del parque y algunos estiércoles del vecino Zoológico. La Dirección de Espacios Verdes de la Municipalidad colabora con su apoyo con la prestación de un lugar adecuado para desarrollar estas tareas.

Practicar el compostaje y la lombricultura es poner en marcha los ciclos interrumpidos de nuestra civilización, es detener la involución actual y comenzar la evolución futura. Volvamos al sentido común del que hablamos al principio, sin olvidar que Dios perdona, el Hombre olvida, pero la Naturaleza no, y además castiga.

3. BÍOREMEDIACIÓN POR MEDIO DE BÍODIGESTORES BOLSA

En Argentina hay entre 60 y 80 plantas en el país, sumando mini-biodigestores o mini-lagunas cubiertas de consumo domiciliario, pero sólo 20 de ellas corresponden a grandes instalaciones. Es una tecnología que promete grandes beneficios en el país, pero que todavía no logra el impulso necesario por parte del Estado.

Nuestra propuesta plantea convertir en forma gradual al vertedero San Javier en una mega planta de producción de fertilizantes a través del procesamiento de ROU que sumada a la Planta De Biorremediación Y Compostaje Salta Y Eco-vivero San Javier lograrán un impacto positivo sin precedentes en la provincia de Salta y sin lugar a dudas estará a la altura de las mejores del país.

3.1. Sistema planteado

El sistema es un biodigestor: contenedor cerrado, hermético e impermeable (llamado reactor), dentro del cual se deposita el material orgánico con agua (excrementos de animales y humanos, desechos vegetales —no se incluyen cítricos ya que acidifican—) para que se

Ing. Alberto David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

SECRETARÍA MUNICIPAL

[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

FOLIO
N° 157

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

descompongan, produciendo gas metano y fertilizantes orgánicos ricos en nitrógeno, fósforo y potasio.

Como ya hemos mencionado en el comienzo de este documento, es necesario tomar acciones directas con los RSU que hagan disminuir el impacto negativo que éstos producen en el ambiente. En tal sentido conjuntamente con la *Planta de Biorremediación y Compostaje Salta y Eco-vivero San Javier*, proponemos la instalación de biodigestores tipo bolsa, en sistemas modulares.

Las bio-bolsas son fabricadas en material plástico de 2.000µ de espesor, lo que permite contener la presión que genera el gas de manera segura y efectiva; tienen una longitud de 100m y un ancho de 2,70m. La capacidad de almacenamiento de ROU de estas bio-bolsas es de 160 toneladas. Estas bio-bolsas poseen una válvula de seguridad y escape de gas en su parte media superior. Su llenado con materia orgánica (ROU) se realiza por medio de una máquina que tritura, mezcla e introduce la M.O. en la bolsa.

El primer módulo planteado estará formado por cuatro bio-bolsas digestoras que procesarán 640 toneladas de ROU cada cuatro meses convirtiéndolos en 500 toneladas de un potente fertilizante, lo que nos da un alentador panorama de transformación de aproximadamente 1.920 toneladas de Residuos orgánicos urbanos en 1.500 toneladas de un fertilizante de excelente calidad.

Para la implantación de la Planta de Biodigestion en su primera etapa (Módulo 1), será necesaria la superficie de 1 hectárea donde se dispondrán las cuatro biobolsas, una playa de descarga de ROU, un playón de reclasificación y separación y una sala de monitoreo.

Ing. R. David Realas
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

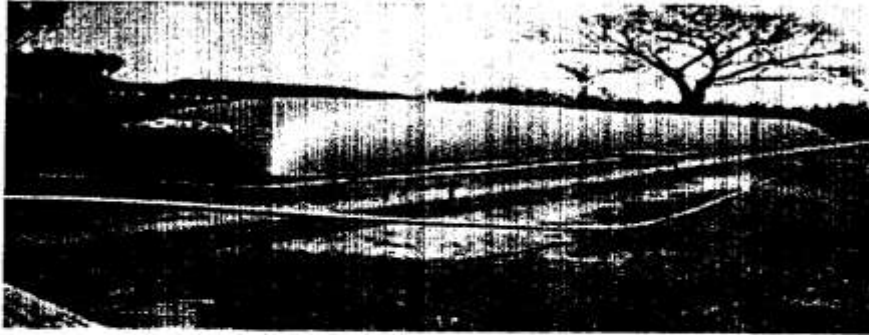
RESOLUCIÓN MUNICIPAL N° 000000

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

**3.2. Beneficios**

El proceso de transformación de residuos orgánicos urbanos en gas metano y fertilizante disminuye las emisiones de bacterias al medio ambiente que generan enfermedades al ser humano como tifus, paratífus y cólera, principalmente. Por otro lado, se reduce la contaminación en los mantos freáticos por lixiviación, problema muy difícil de resolver en la mayoría de los vertederos.

¿Qué características presenta el biogás? Es una herramienta directa de mitigación de gases de efecto invernadero, siendo que permite recuperar los gases en los rellenos sanitarios, o generarlos en el tratamiento de efluentes con sistemas anaerobios y aprovecharlos, evitando la liberación de metano a la atmósfera, uno de los gases que más contribuyen al calentamiento global.

El biogás no sólo se trata de valor agregado en origen al aprovechar una materia prima desechada. Además mitiga el efecto invernadero en forma directa, recuperando esos gases, procesando en un biodigestor la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos, o tratando con esta tecnología los efluentes agroindustriales.

Cuando generamos residuos en nuestras casas, tenemos aquellos secos, particularmente plásticos, vidrios, metales, cartón, etc. (reciclables) y los orgánicos (húmedos, biodegradables). Estos no son más que derivados de vegetales, o residuos cármicos en su defecto también. Por consiguiente, pertenecientes al ciclo natural del carbono, tanto el biológico (fotosíntesis) como el biogeoquímico. El metano que se da origen en la

Ing. Pl. David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fuguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
AFODERADO

RECEBIDO: 11/11/2011
11/11/2011

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.

FOLIO
N° 159

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

fermentación anaerobia, presente en el biogás, al aprovecharlo energéticamente (quemándolo), se transforma en CO2, reduciendo así 23 veces el efecto negativo.

Desde nuestra propuesta, estamos convencidos de que la biogestión es una herramienta destinada al saneamiento. Por consiguiente el beneficio es doble respecto del ambiente, no solo desde lo energético a partir de una fuente renovable, sino en el tratamiento de desechos, transformándolos en recursos. Y además, luego del proceso, la consiguiente producción de un estabilizado con características de mejorador de suelos (biofertilizante) que no es menor también.

ING. F. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO GARCIA
APODERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.

**RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV
OPORTUNIDAD DE MEJORAS I**

ALTERNATIVA N° III:**REPLAZO SISTEMA TRADICIONAL POR OSMOSIS INVERSA****Desarrollo**

En función de lo desarrollado en el inciso "Diseño y Cálculo de la planta de tratamientos de lixiviados" correspondiente al Proyecto Ejecutivo, se plantea la adopción de medidas de tratamientos complementarias al sistema ya diseñado.

Para ello el desarrollo de un sistema integrado y compuesto por etapas permitirá asegurar el tratamiento del líquido lixiviado eliminando compuestos contaminantes, como metales pesados, compuestos orgánicos disueltos y microorganismos, de modo de asegurar un líquido apto para su descarga a cursos superficiales de agua.

La generación de lixiviados es una variable de carácter estacional, dependiente de las lluvias caídas cada mes y del volumen de residuo urbano depositado en la instalación. El lixiviado generado en el vertedero posee una carga contaminante tal, que imposibilita su vertido directo a cauce. Son generalmente de naturaleza anóxica y ácida, ricos en ácidos orgánicos, y suelen contener altas concentraciones de iones metálicos comunes. Su olor es bien característico y muy penetrante. Su peligrosidad se debe a las altas concentraciones de contaminantes orgánicos y nitrógeno amoniacal, así como a sustancias tóxicas que pueden estar presentes.

Se describe entonces el proceso de tratamiento de lixiviados por ULTRAFILTRACION Y OSMOSIS INVERSA. Ambos mecanismos se caracterizan por ser Tecnologías de Membranas donde el líquido atraviesa la una serie de micromembranas (de 3 a 7 membranas) dentro de tubos de presión agrupados en packs, donde posterior al ingreso del líquido contaminante, se obtiene un efluente con características aptas para su recirculación al sistema o vertido en cursos superficiales de agua.

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

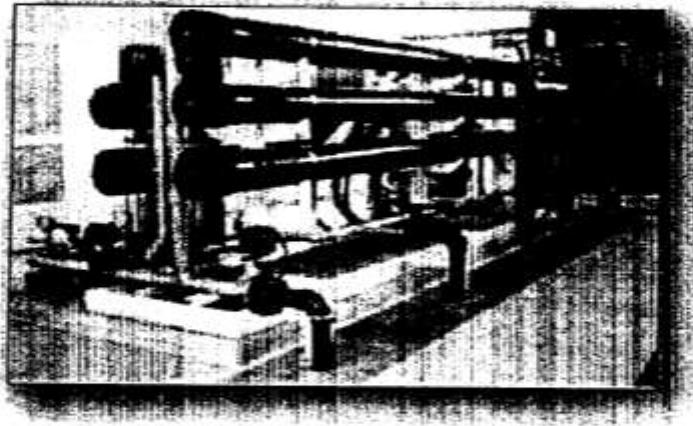
CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 161



AGROTECNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV



Tal como se desarrolló en el capítulo correspondiente al "Diseño y cálculo de la planta de tratamiento de lixiviados", una vez obtenidos los resultados de los estudios preliminares se podrá realizar una caracterización técnica del líquido a tratar, lo cual permitirá ajustar el diseño a las características y particularidades del lixiviado. Posteriormente a la estabilización y homogenización de líquidos lixiviados en la pileta de estabilización, se implementará el tratamiento del mismo por medio de Sistemas de Osmosis Inversa. Este tratamiento se basa en la combinación de varios procesos. Tras el tratamiento fisicoquímico del lixiviado, mencionado anteriormente, se procede al filtrado del mismo mediante un sistema de filtros de cartucho previo a una ultrafiltración (UF). El efluente de la ultrafiltración es por último sometido a un proceso de ósmosis inversa (OI).

Los rendimientos obtenidos mediante este sistema son muy elevados (99 %) para parámetros como la DQO, amonio y conductividad, asegurando la calidad de un vertido apto para cursos de aguas superficiales. Se le suma la ventaja de optar por un tratamiento in situ de los lixiviados, económicamente más viable, con buenos resultados y con instalaciones más compactas (Figuras a continuación).

Pablo D. García
 Pablo D. García
 Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

10/1/11
 AGROTECNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

RECIBIDO
[Handwritten signature]

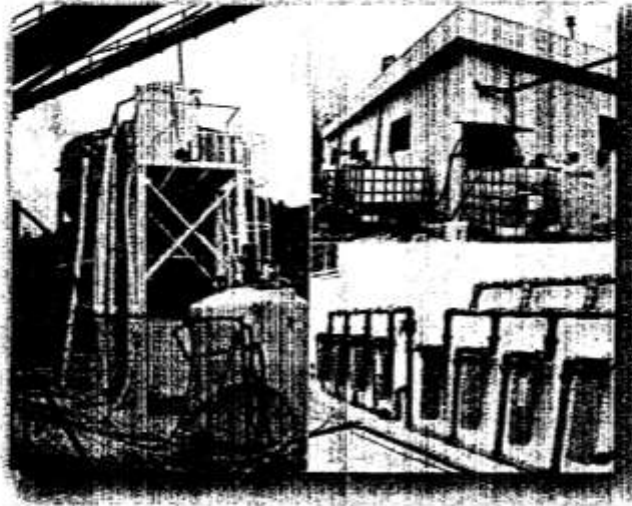
CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 162



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV



Ing. R. David Realos
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

1-1-1
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIDEL DE LA ORIGINAL

Handwritten signature



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTECNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.

 FOLIO
 N° 163

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Etapa de Ultrafiltración

La planta a instalar puede trabajar a flujo cruzado o a final ciego, con una conversión media final del 85-90%, recirculando los sobrantes a la cabecera del proceso. Las membranas son capaces de filtrar un flux típico de permeado de unos 30 l/mh, consiguiendo valores de turbidez inferiores a 0,1 NTU, siendo especialmente indicadas para el tratamiento de lixiviados actuando como pretratamiento a la ósmosis inversa. Para un mejor rendimiento de las membranas es conveniente que nunca se llegue a presiones diferenciales elevadas, pues las membranas sufren en exceso. Para ello es conveniente realizar limpiezas químicas, tanto ácidas para eliminar en la superficie de la membrana materia inorgánica (sales) como básicas para eliminar materia orgánica, también deben efectuarse limpiezas con desinfectantes para completar la oxidación de toda aquella materia que no se haya podido eliminar anteriormente.

Etapa de Ósmosis Inversa

Tras el tratamiento del agua de lixiviado en la ultrafiltración previa, el agua es bombeada hasta la planta de ósmosis. La elevada concentración de ciertos parámetros como la DQO, la salinidad (cloruros-conductividad), nitrógeno y fósforo impide alcanzar el límite de vertido a cauce mediante la tecnología de ósmosis de un sólo paso, por lo que se hace necesario incluir una segunda etapa de ósmosis inversa, especialmente para eliminar el amonio del agua.

El primer paso de la OI consiste en una etapa en donde se obtiene una conversión media del 70-75%, por lo que se precisa recircular parte de rechazo. El rechazo se recircula a cabecera de ósmosis inversa.

Todas las salidas de rechazo y permeado cuentan con la instalación de contadores para visualizar el caudal instantáneo presentando a su vez función totalizadora. Con ello, se consigue tener un seguimiento continuo a la instalación.

Dada la disminución del pH a la salida del proceso de ósmosis inversa, se instalará una dosificación de reactivo químico básico que permita elevar el pH del permeado hasta valores de pH que se ajusten al rango óptimo.

 Ing. Ricardo David Realon
 Asesor Técnico
 Agrotecnica Fieguina S.A.C.I.F.

 D. Pablo D. García
 AGROTECNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D. GARCÍA
 APODERADO

 [Firma manuscrita]
 [Firma manuscrita]



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

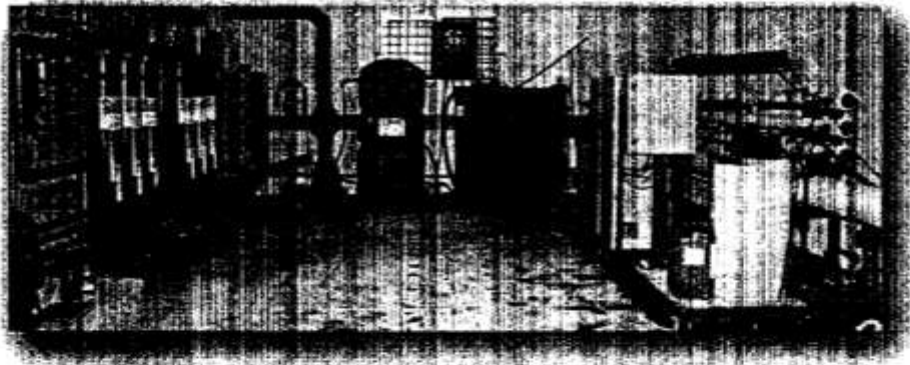
FOLIO
N° 164

AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

Evacuación del permeado

El permeado es almacenado en un depósito antes de abandonar la planta de tratamiento. Esto es una medida de seguridad para verificar las óptimas características del agua tratada. En caso de no ser así, se evitaría su vertido a cauce directo, ya que se recircularía a cabecera de planta.



Ing. Rufino David Riontes
Asesor Técnico
Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

DECRETO N° 0859
MAY 19 2008
MUNICIPALIDAD DE FIEGUINA

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 165



AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

CONSIDERACIONES FINALES

La combinación de procesos propuesta para el tratamiento de lixiviados presenta una elevada eficacia y robustez.

La adecuación de la calidad del agua a tratar para cada proceso y la configuración en línea de los mismos potencia el efecto sinérgico de los mismos. Los elevados rendimientos del sistema permiten garantizar el vertido a cauce del lixiviado tratado de forma continua durante todo el periodo de funcionamiento de la misma.

La eficiente eliminación de la elevada carga contaminante fruto de la innovadora aplicación y combinación de procesos para el tratamiento de lixiviados, no solo permite el vertido de agua depurada a cursos de agua superficial con total garantía de calidad sino que abre una puerta hacia la regeneración y reutilización de estas masas de agua en origen.



Ing. Ricardo David Rojas
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

DE COMISARIO MUNICIPAL



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

OPORTUNIDAD DE MEJORAS I**ALTERNATIVA N° IV****PROYECTO:****Recuperación de suelo del ítem Recolección del Producto de la Limpieza**

Propone desarrollar la recuperación del suelo ingresado al predio producto del barrido de calles y el mismo tendría destino generar cobertura diaria con dicho suelo recuperado.

Para ejecutar este tema se propone la instalación de un equipo TROMMEL (también conocido como pantalla rotatoria, es un cribado mecánico que se utiliza para separar materiales). Se compone de un tambor cilíndrico perforado que normalmente se eleva en un ángulo en el extremo de alimentación. Se consigue la separación tamaño físico que el material de alimentación en espiral hacia abajo del tambor giratorio, donde el material de tamaño inferior más pequeño que las aberturas de la pantalla pasa a través de la pantalla, mientras que las salidas de materiales de gran tamaño en el otro extremo del tambor.

Del pasante de esa criba (material fino de barrido) se acopio en la parte inferior del Trommel y luego es llevado al sector de acopio continuo de este material, de tal forma de disponer del mismo en función de la necesidad para las coberturas diarias recupera y es el utilizado para cobertura diaria

Según la determinación del pesaje de los equipos de recolección que transportan este producto (recolección del producto de la limpieza) y clasificado por el Trommel estaríamos en un promedio de 45-50 m3 diario de recuperación d suelo para cobertura diaria.

Lo que nos permitiría generar una cobertura diaria de aproximadamente el 50% de la celda en operación.

Adjunto foto de modelo tipo de Equipo Trommel.

Ing. Ricardo David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COMANDO MUNICIPAL

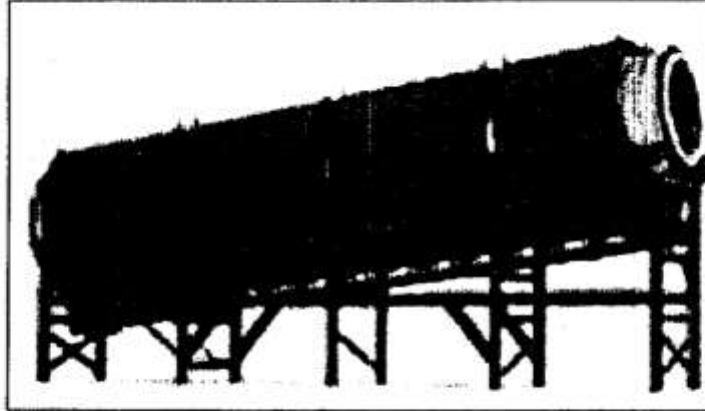
CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 167



AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV



Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fieguina S.A.C.I.F.

P. D. G.
AGROTÉCNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

BOLETIN OFICIAL MUNICIPAL

2018



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

FOLIO
N° 168

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

OPORTUNIDAD DE MEJORAS I

ALTERNATIVA V

ALTERNATIVA PARA EL RECICLAJE DE RESIDUOS

Propuesta

Contamos con un desarrollo específico en materia de reciclaje, como el programa está patentado por su inventor, si estarían interesados podríamos ofrecer o en forma integral con su costo asociado y una alianza estratégica entre los tres actores, así como los valores de recuperación, una vez iniciado el nuevo planteo y como segunda etapa.

Ing. R. Ito David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D GARCIA
APODERADO

ES COPIA DEL ORIGINAL

BOLETIN 0839 FOLIO 16

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF

CURRICULUM VITAE

Relevo Sanitario SAN JAVIER IV

Ing. P. David Reales
Ingeniero Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO DE GARCIA
PADERNA

UNA EMPRESA COMPROMETIDA CON LA PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE Y LA CALIDAD DE VIDA

Lucy

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 170

CURRÍCULUM VITAE

RODOLFO DAVID REALES

Ing. en Construcciones

2.016

RODOLFO DAVID REALES
Ing. en Construcciones

Ing. F. David Reales
Asesor Técnico
Agrícola Fuegoño S.A.C.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

EDICIÓN OFICIAL
[Handwritten signature]
2016

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

CURRICULUM VITAEDATOS PERSONALES

Apellido y Nombre: Rodolfo David Reales
 Domicilio: Volcán Socompa N° 255 Villa San Luis Salta- Capital
 Nacionalidad: Argentina
 Fecha de Nacimiento: 8 de Septiembre de 1.958
 Teléfono: 3874770208
 Correo Electrónico: jngrodreales@hotmail.com

ANTECEDENTES ACADÉMICOS

- ✓ **Título de Perito Mercantil** – Colegio Salesiano Ángel Zerda –Esc. Nacional de Comercio N° 1

Títulos de grado

- ✓ **Ingeniero en Construcciones** – Universidad Nacional de Salta
- ✓ **Post Grado en Derecho Ambiental** – Universidad Nacional de Salta - Universidad Católica de Salta – Colegio de Abogados de Madrid y Cámara de Diputados de Salta (Comisión de Medio Ambiente) , Resolución Rectoral N° 26/98.
- ✓ **Post Grado en Seguridad e Higiene en el Trabajo** – Escuela de Negocios – Universidad Católica de Salta – Ministerio de Trabajo y Seguridad Social Res. MTSS N° 210/98 y Res. SE y CL N° 502/98 fecha de dictado Octubre 1998 – Mayo de 1999.

ANTECEDENTES LABORALES

- ✓ **Jefe de Obra en la Construcción de la nueva planta boroquímica** – Obra Civil en la Mina Tincalayo – Dpto. Los Andes. Periodo (Mayo 86 – Dic. 86). Empresa Néstor Farfán Construcciones SRL
- ✓ **Jefe de Obra en la electrificación del Centro Cívico Grand Bourg, ciudad de Salta.** Periodo (Feb. 87 – Ago. 87). Empresa Grico SRL.

RODOLFO DAVID REALES
 Ing. en Construcciones

Ing. R. David Reales
 Asesor Técnico
 Agrícola Faguino S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FAGUINA SACIF
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° **0859**

- ✓ Preparación del Pliego Licitatorio para la estación de transferencia de energía Salta 8RA) – Tarija (BOL) – obra civil. Periodo (Dic. 97). Empresa Grico SRL.
- ✓ Jefe de Obra en la construcción de plantas de silos – capacidad 7000 Tn. En san Pedro de Guasayán, Prov. De Catamarca (RA). Periodo (Feb. 88 – Jun. 88). Empresa Consorcio Odisa – Saab, UTE Bs. As.
- ✓ Jefe de Inspectores en la Dirección de Certificaciones e Inspecciones en la Secretaria de Obras Públicas de la Municipalidad de la Ciudad de Salta. Periodo (Oct. 88 – Mar. 90).
- ✓ Jefe de Obra en la construcción de 110 viviendas para el FONAVI (IPDUV) en la ciudad de Salta. Periodo (Dic. 89 – Jul. 90). Empresa Petromen SA.
- ✓ Jefe de Obra en la construcción de 30 viviendas para el FONAVI (IPDUV) en Molinos, Dpto. Molinos – Salta. Periodo (Jun. 93 – Ago. 93). Empresa VIAL Obras SA.
- ✓ Jefe de Obra en la construcción de 20 viviendas para el FONAVI (IPDUV) en Seclantás, Dpto. Cachi – Salta. Periodo (Jun. 93 – Ene. 94). Empresa VIAL Obras SA.
- ✓ Representante Técnico en la construcción del edificio de la Facultad de Ciencias Naturales de la UNSa en la ciudad de Salta. Periodo (Feb. 94 – Ene. 95). Empresa VIAL Obras SA.
- ✓ Consultor independiente. Periodo (Ene. 95 – Dic. 95).
- ✓ Asesor Técnico de la Cámara de Diputados de la Provincia de Salta. Periodo (Ene. 96 – Oct. 99).
- ✓ Gerente de la Oficina de Fiscalización e Higiene Urbana de la Secretaria de Medio Ambiente de la Municipalidad de Salta. Periodo (Dic. 99 – Jun. 2.001).
- ✓ Coordinador de Servicios (Gerencia de Servicios), Empresa Agrotecnica Fuegoína – Sucursal Salta. Periodo 2003 – 2007.
- ✓ Representante Técnico de planta de Residuos Peligrosos. Empresa Agrotecnica Fuegoína S.A.C.I.F. (2006- 2008)

RODOLFO DAVID REALES
Ing. en Construcciones

Ing. P. Rodolfo Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fuegoína S.A.C.I.F.

1-1-11
AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

[Handwritten signature]
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



- ✓ Representante Técnico en Relleno Sanitario, Empresa Agrotecnica Fueguina – Sucursal. Salta, Período Marzo 2007 – a la fecha).

ANTECEDENTES DE CAPACITACION

- ✓ **"Diseño y Cálculo de construcciones sismorresistentes"**. Organizado por la Universidad Católica de Salta – Facultad de Ingeniería. Fecha: 3, 4, 5, 6, 7 y 8 de Junio de 1.985 con 24 Hs. Cátedra.
- ✓ **"Uso y Aplicación del Reglamento IMPRES – CIRCOC 103"**. Realizado en la Escuela de Ingeniería Civil – Facultad de Ciencias Tecnológicas – UNSa, ciudad de Salta. Fecha: 13 al 16 de Agosto de 1.985 con 16 Hs. Cátedra.
- ✓ **"Curso de Actualización de Obras de Infraestructuras Metálicas (ARMCO)** organizado por la Facultad de Ciencias Tecnológicas – UNSa, ciudad de Salta en Abril de 1.989 con 9 Hs. Cátedra.
- ✓ **"Seminario Internacional sobre Legislación Ambiental, Desarrollo sostenible y Cambio Global"** organizado por la Universidad Nacional de Salta y la Universidad Católica de Salta y realizado en el Recinto Legislativo de la Cámara de Diputados de la ciudad de Salta durante Septiembre de 1.996 con 33 Hs. Cátedra.
- ✓ **"II Jornadas Hispano – Argentinas sobre Derecho, Política y Educación Ambiental"** organizado por la Universidad Nacional de Salta y la Universidad Católica de Salta. Fecha 23 – 25 de Septiembre de 1.997. Lugar: Centro Cultural América – Ciudad de Salta.
- ✓ **"III Jornadas Hispano – Argentinas sobre Derecho y Educación Ambiental"** organizado por la Universidad Nacional de Salta y la Universidad Católica de Salta. Fecha: 23 – 25 de Septiembre de 1.997. Lugar: Universidad Católica de Salta con 10 Hs. Cátedra.
- ✓ **"Jornadas Introductorias a los Post Grados en Derecho Ambiental – Evaluación de Impacto Ambiental"** organizado por la UNSA, la Universidad Católica de Salta, la Cámara de Diputados de alta y el Ilustre Colegio de Abogados de Madrid. Fecha: 25 y 26 de septiembre de 1.997 con un total de 10 Hs. Cátedra.

RODOLFO DAVID REALES
Ing. en Construcciones

Ing. Rodolfo David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 174

- ✓ **"Curso Taller de Ambiente y Municipio – Diagnostico Ambiental del Municipio de Salta"** organizado por la Secretaria de Medio Ambiente de la Municipalidad de Salta el 7 de Febrero de 1.998.
- ✓ **"IV Jornadas Hispano – Argentinas sobre Gestión de Residuos"** organizado por la Fundación Norte Grande y la Dirección Provincial de Recursos Naturales de Salta. Fecha: 22, 23 y 24 de Abril de 1.998. lugar: Sala Wayar Tedin – Centro Cultural América – ciudad de Salta, con 16 Hs. Cátedra.
- ✓ **"Seminario Taller sobre Elaboración del Plan Estratégico de Contingencia y Catástrofes Ambientales 1° Etapa: Diagnostico de situación"** organizado por la Fundación Norte Grande y Gobierno de la Provincia de Salta- Dirección de Defensa Civil, los días 20 y 21 de Noviembre de 1.998.
- ✓ **"Jornada de Cambio Climático"** organizado por Fundación Pacha Mamma, Fundación Biosfera, Fundación Norte Grande y el Gobierno de Salta. Fecha: 12 de Agosto de 1.999.
- ✓ **"Primer simposio del Noa Sobre Residuos Sólidos Urbanos"** organizado por AIDIS Argentina sección Jujuy – Colegio de Ingenieros de Jujuy. –San Salvador de Jujuy Noviembre 2000.
- ✓ **"Taller de Desarrollo de Estrategias – Plan Provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos Provincia de Salta"** Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación – Gobierno de la Provincia de Salta- Septiembre- Octubre de 2009
- ✓ **"Curso-Taller teórico practico – Generación de Biogás y Abono a partir de Residuos Orgánicos-** organizado por: INTA, Probiomasa, Fundación Proteger. Lugar Inta Cerrillos Noviembre 2013.
- ✓ **"Gestión de Residuos de Establecimientos de Salud"**, organizado Universidad Católica de Salta, Escuela de Negocios de Universidad Católica de Salta, Resolución Rectoral N° 492/14, Julio 2014.
- ✓ **" Curso Provincial de Biogás para Energía"** organizado por Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación la Agricultura, Secretaria de Ciencia y Tecnología- Ministerios de Educación, Ciencia y Tecnología – Provincia de Salta, Secretaria de Energía – Ministerios de Ambiente y Producción Sustentable- Provincia de Salta, Grupo IFES , Proyecto para la Promoción de la Energía derivada de Biomasa – UTF/ARG/020/ARG. Lugar Escuela Agrícola EET 3122-Salta Octubre 2015.

RODOLFO DAVID REALES
Ing. en Construcciones

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D GARCIA
APODERADO

ET...
...
...
...

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 175

CARGOS UNIVERSITARIOS

- ✓ Representante por el Claustro de Graduados ante el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Tecnológicas de la Universidad Nacional de Salta, durante el periodo 1.988 – cargo electivo.
- ✓ Representante por el Claustro de Graduados ante el Consejo superior de la Universidad Nacional de Salta por la Facultad de Ciencias Tecnológicas durante el periodo 1.989 – cargo electivo.

C

C

RODOLFO DAVID REALES
Ing. en Construcciones

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fuegoquina S.A.C.F.

Pablo D. Garcia
AGROTECNICA FUEGUINA SACF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ESTADO DE EJECUCION DE OBRAS
PABLO D. GARCIA
AGROTECNICA FUEGUINA SACF

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 176

APROFESIONADOS INGENIEROS Y PROFESIONES AFINES

Lima, 27 octubre 2011

CERTIFICADO

NO VALIDO para ser presentado en Licitaciones o Concursos de Precios por no cumplir con la Ley 8.730

El CONSEJO PROFESIONAL DE AGRIMENSORES, INGENIEROS Y PROFESIONES AFINES DE SALTA certifica que el Sr. EN CONSTRUCCIONES REALES, Rodolfo David, D.N.I. / I.E. N° 1249982, ha inscripto su título profesional en esta institución el veinte 11 de abril de 1995, bajo el número de matrícula 0002708, encontrándose al día de la fecha habilitado para el ejercicio profesional en todo el territorio de la Provincia de Salta.

En la Ciudad de Salta y a los efectos de ser presentado ante la Municipalidad de la Ciudad de Salta, se exhibió la presente el día lunes 27 de octubre de 2011.

(Firma manuscrita)
PABLO D. GARCIA
APODERADO

Dist. Quilmes 525 - AUCOBATA - 0384 - Salta (3887) 424397 - e-mail: conproa@conproa.org.ar - www.conproa.org.ar

RODOLFO DAVID REALES
Ing. en Construcciones

(Firma manuscrita)
Rodolfo David Reales
Ingeniero Técnico
Agrotecnica Fuegoña S.A.C.I.E.

(Firma manuscrita)
AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.E.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

(Firma manuscrita)

CORRESPONDE A DECRETO N° **0859**
0387-155005145 enzovalverde@gmail.com



Enzo Valverde

Datos Personales

DNI : 27132155
Fecha de Nac.: 27/03/79
Lugar de Nac.: Tartagal, Salta
Domicilio: Barrio Los Molles, mza 531 B casa 10, Salta cap.
Tel: (0387) 155005145 – 4252720
e-mail: enzovalverde@gmail.com
MP: 10607324



Experiencia Profesional

2015-2014 Caminos Protegidos ART Salta capital

Previsionista de Higiene y Seguridad

- Confección de visitas técnica
- Confección de Relevamiento general de riesgos
- Confección y seguimiento de PAL y PRS
- Investigación de accidentes.

2016 – 2009 (actualmente) Agrotecnica Fuegoquina Salta capital

Técnico en Higiene y Seguridad

- Servicio de Recolección de residuos sólidos urbanos, lavado y barridos de calles.
- Identificar y supervisar las acciones necesarias en materia de Higiene y Seguridad
- Capacitación del personal en materia de Seguridad e Higiene.
- Supervisar las actividades del área desarrolladas por las empresas de Contratistas
- Supervisar el proceso de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos
- Fomentar la conciencia preventiva de seguridad a través de normativas, programas de prevención y procedimientos constructivos específicos

2009 (Ene-May) Cooperativa 31 de Marzo, Salta capital

Técnico en pc

- Reparación y armado de pc
- Instalación y configuración de Hardware y Software
- Administración de Redes.

Ing. *[Signature]* David Rinaldes
Ingeniero Físico
Agrotecnica Fuegoquina S.A.C.I.F.

[Signature]
AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

[Signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° **0859**
0387-155005145•enzovalverde@gmail.com



Enzo Valverde

2009 - 2007

CAMPOS SRL,

Mina PIRQUITAS, Jujuy

Técnico en Higiene y Seguridad

- Obras: Truck Shop, Bases y Sub bases. Construcción en seco (durlock).
- Identificar y supervisar las acciones necesarias en materia de Higiene y Seguridad
- Capacitación del personal en materia de Seguridad e Higiene.
- Supervisar las actividades del área desarrolladas por las empresas de Contratistas
- Supervisar el proceso de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos
- Fomentar la conciencia preventiva de seguridad a través de normativas, programas de prevención y procedimientos constructivos específicos

2007 - 2006

Paolini Hnos.

Alcira Gigena, Cordoba.

Técnico en Higiene y Seguridad

- Ruta Provincial E-90 Tramo Alcira Gigena - Gral. Cabrera.
- Identificar y supervisar las acciones necesarias en materia de Higiene y Seguridad
- Capacitación del personal en materia de Seguridad e Higiene.
- Supervisar las actividades del área desarrolladas por las empresas de Contratistas
- Supervisar el proceso de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos
- Fomentar la conciencia preventiva de seguridad a través de normativas, programas de prevención y procedimientos constructivos específicos

2004 (Oct - Dic)

Municipalidad de Quijano

Salta.

Profesor de Informática

- Plataforma Windows.
- Paquete Office.

2004 - 2003

Cibermania, Belgrano 1190

Salta

Atención al público

- Manejo de Caja y cibercafé.

Formación académica

Estudios Universitarios: (completo)

Carrera: Técnico Universitario en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Facultad de Ingeniería (U.N.Sa.).

Estudios Terciarios: (completo)

Carrera: Analista de Sistemas.

Instituto: Facundo Zuveria.

(Salta)

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Freguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FREGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ESTADO DE REVISTA

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

0387-155005145•enzovalverde@gmail.com

Enzo ValverdeFOLIO
N° 179

Estudios Secundarios (completos).
 Instituto de Enseñanza Media (I.E.M.)
 Título: Bachiller con Orientación en Control de
 Calidad de Alimentos.
 (Tartagal)

Otros datos de Interés**Conocimientos en Informática**

- Conocimientos avanzados en Plataforma Windows.
- Instalación y Configuración de Windows
- Conocimientos avanzados en Office.
- Conocimientos avanzados en Microsoft FoxPro para Windows versión 2.6, Microsoft Visual FoxPro, Microsoft Visual Basic.
- Diseño grafico, Corel Draw, Corel Photopaint.
- Diseño de paginas web, DreamWeaver.
- Manejo de AutoCAD: nivel medio
- Manejo de Idioma Ingles: nivel medio

Cursos

- **Salud y Seguridad en el Trabajo 2003**
 Auspicio: Federación Argentina de Cerveceros y Afines
 Superintendencia de Riesgos del Trabajo (En el marco del acuerdo específico SRT-FATCA). Salta
- **Seminario de Prevención de Riesgos Laborales. 2003.**
 Auspicio: Secretaria de Higiene, Medicina y Seguridad en el trabajo (FAECYS) y Sindicato de Empleados de Comercio de Salta. Salta
- **Curso de Riesgos Químicos 2003.**
 Auspicio: Centro de Estudiantes de Ingeniería (UNSa) Salta
- **Curso de Plan de Evacuación, aspectos generales. 2003.**
 Auspicio: Centro de Estudiantes de Ingeniería (UNSa) Salta
- **Riesgo Laboral y Siniestro. 2003.**
 Auspicio: Policía de la Provincia de Salta. Salta
- **Curso de Atención Prehospitalaria en Trauma. 2002.**
 Auspicio: Universidad Nacional de Salta (UNSa) y Facultad de Ingeniería. Salta
- **Curso de Materiales Peligroso, Nivel Uno. 2002.**
 Auspicio: Universidad Nacional de Salta (UNSa) y Facultad de Ingeniería. Salta
- **Curso de Primeros Auxilios. 2013.**
 Auspicio: Prevención ART.
- **Curso de Liderazgo. 2014.**
 Auspicio: Prevención ART.
- **Curso de Prevención de Accidentes de Tránsito 2014.**
 Auspicio: Prevención ART.

Ing. N. David Morales
 Asesor Técnico
 Ingeniería Ferrarini S.A.C.I.E.

AUTOTECNICA FERRARINI S.A.C.I.E.
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

ESTADO DE CUENTA
 2014
 2015
 2016
 2017
 2018
 2019
 2020
 2021
 2022

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 180**DATOS PERSONALES****Nombre y Apellido:** Cintia Lorena Chilo**Lugar de Nacimiento:** Salta Capital.**Estado Civil:** Soltera**Domicilio:** Pje. Francisco Urondo 1630 – V° San Antonio**Tel.:** (0387) 4386981 – (0387) 155100850**E-mail:** lochymat@gmail.com**ESTUDIOS ACADÉMICOS****Posgrado:** cursando la Maestría en Gestión Ambiental. Universidad Católica de Salta. 2016.**Universitario:** Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente en la Universidad Nacional de Salta. Salta, Diciembre 2014.**Secundario:** Colegio N° 5.027 "Gral. José de San Martín".**Primario:** Escuela N° 633 "María Elvira Reyes de Campos".**CURSOS REALIZADOS**

- "Gestión de residuos de establecimientos de salud". Universidad Católica de Salta. Salta, Julio 2014.

- Autocad 2D Básico. Instituto Superior en Informática. Salta, Noviembre 2012.

- Operador de Aplicaciones: Windows xp, Word xp, Excel xp, Internet. Salta, Agosto 2008.

IDIOMAS

- Inglés. Nivel Intermedio. Centro de Lenguas, UNSa. Salta, Julio 2015.

- Portugués. Nivel Intermedio. Centro de Lenguas, UNSa. Salta, Julio 2016.

PARTICIPACIÓN EN JORNADAS, CONGRESOS Y CHARLAS.

Ing. r.
Asesor Técnico
Agrotécnico Regulado S.A.C.I.E.
David Realos

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

BOLETIN OFICIAL MUNICIPAL
N° 2181
MAYO 2016
SECRETARÍA DE GOBIERNO
MUNICIPAL

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



- II Jornada Educativa Ambiental Universitaria "Día de la Tierra". Proyecto SEAM, UNSa. Salta, Abril 2013.
- I Jornada Educativa Ambiental Universitaria "Día Mundial del Agua". Proyecto SEAM, UNSa. Salta, Marzo 2013.
- 1^{ER} Jornada sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) en Salta. UNSa. Salta, Junio 2012.
- X Congreso Internacional de Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonia y América Latina. Salta, Mayo 2012.
- Veedora por parte del Estamento de Estudiantes en el Concurso Publico de Antecedentes y Oposición para la cobertura regular de Profesor Adjunto para la asignatura de Química Gral. Escuela de Recursos Naturales, UNSa. Salta, Marzo 2012.
- Charla Programa Municipal "Separemos Juntos", implementación y aceptación en los barrios pilotos. SEAM. Salta, setiembre 2011.
- VI Jornadas Internacionales sobre Medio Ambiente: "Salud y Ambiente". Salta, Agosto 2011.
- Conferencia Internacional ISWA Beacon "Minimización y Reciclado de Residuos", Ciudad de Bs.As., Junio 2011.
- II Jornadas de Enseñanza de las Cs. Naturales de Salta. UNSa. Salta, Noviembre 2009.
- IV Jornadas de Comunicación de la Facultad de Cs. Naturales. UNSa. Salta, Noviembre 2009.
- Primeras Jornadas Nacionales sobre Cambio Climático. Salta, Octubre 2008.
- II Encuentro de Estudiantes de Recursos Naturales. UNSa. Salta, Octubre 2008.
- "Caracterización y método de valoración de la Contaminación Acústica en el centro de la ciudad de Salta". Facultad de Cs. Naturales, UNSa. Salta, Octubre 2004.

CAPACITACIONES BRINDADAS

- Capacitación sobre la ejecución de la separación de residuos a los vecinos de los barrios de la localidad de Campo Santo. Dpto. de Gral. Güemes. Salta, Diciembre 2014.
- Capacitación en distintos establecimientos educativos de nivel primario y secundario sobre la temática de los residuos y sobre la implementación del Programa de Recolección selectiva en los barrios. Salta. Periodo: Abril - Noviembre 2014.
- Realización de talleres para la implementación de la separación de residuos en el Establecimiento N° Pedro Palacios, Nivel Primario. Periodo: Septiembre - Diciembre 2013.
- Capacitación sobre "Recolección Diferenciada de Residuos" en la localidad de Santa Rosa de Los Pastos Grandes, Dpto. Los Andes. Salta, Diciembre 2013.


 David Roales
 Asesor Técnico
 Agrotecnica Fuegoquina S.A.C.I.E.


 AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.E.
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

COORDINADOR GENERAL

 DIRECCIÓN GENERAL
 DE GESTIÓN
 MUNICIPAL
 SALTA

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



- Capacitación en la Jornada sobre Ambiente en el Colegio N° Jacques Yves Cousteau. Salta, Junio 2012.
- Capacitación sobre el Programa de recolección selectiva de residuos "Separemos Juntos" en diferentes Comisarías y en Escuela de Cadetes de la Provincia "Gral. Martín M. de Güemes", pertenecientes a los barrios donde se implementa el Programa. Salta, Agosto 2012.

TRABAJOS REALIZADOS

-Técnica Ambiental del Programa de Recolección Diferenciada de residuos "Separemos Juntos" llevado a cabo por la Empresa Agrotecnica Fueguina S.A.C.I.F. en la ciudad de Salta. Inicio: Abril 2012 hasta la fecha.

El trabajo consiste principalmente en continuar con el desarrollo de las actividades iniciadas durante la práctica profesional realizada para la capacitación hacia los vecinos, el seguimiento y monitoreo del Programa de recolección selectiva de residuos "Separemos Juntos".

Asimismo, participe en la ejecución y control de programas y/o acciones de la gestión ambiental de la empresa como la Gestión y Auditoría interna de Residuos Peligrosos de la empresa y del Relleno Sanitario "San Javier", Gestión Interna de los Residuos Sólidos Urbanos, Informes de Auditoría Ambiental y Social. También en documentos como el Certificado de Aptitud Ambiental Municipal y Registro de Generadores de Residuos Peligrosos, y en los Informes mensuales y anuales de la recolección selectiva de residuos.

-Práctica Profesional desarrollada en la Empresa Agrotecnica Fueguina S.A.C.I.F. como Promotora Ambiental del Programa de Recolección Diferenciada de residuos "Separemos Juntos". Período: Enero- Marzo 2012. Salta.

Durante dicha práctica se realizaron diversas tareas en los barrios de la ciudad donde se implementa la recolección selectiva de residuos. Las actividades consistieron principalmente en la capacitación a los vecinos y en el seguimiento del servicio en los barrios, como ser el armado y sistematización de una base de datos.

Como parte del programa de Educación Ambiental, participe en la difusión y capacitación sobre el programa a los vecinos y alumnos de los establecimientos de nivel primario y secundario pertenecientes a los barrios afectados por el servicio como a organizaciones intermedias, como centros vecinales, fundaciones, ONG y en diferentes instituciones públicas (Poder Judicial de la Provincia y en el Centro Cívico Municipal de Salta), donde se implementó el Programa diferenciado de residuos.

Ing. Ricardo David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
40 41 42 43 44 45 46 47 48 49
50 51 52 53 54 55 56 57 58 59
60 61 62 63 64 65 66 67 68 69
70 71 72 73 74 75 76 77 78 79
80 81 82 83 84 85 86 87 88 89
90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 183

También lleve a cabo la repartición de bolsas en domicilios particulares para la participación de las familias en el programa, ejecución de encuestas de conformidad del servicio, monitoreo y muestreos cuali-cuantitativos de bolsas y contenedores.

Además colabore en la elaboración de diferentes programas, en auditorías ambientales internas, capacitaciones al personal sobre el manejo interno de los residuos peligrosos dentro del marco de la gestión ambiental de la empresa entre otros.

Objetivo Profesional

Seguir con mi formación, capacitación y crecimiento profesional.

Ing. R. J. David Rosales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fueguina S.A.C.I.E.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

BOLETIN OFICIAL MUNICIPAL

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° **0859**
CURRICULUM VITAE



1. DATOS PERSONALES:

Nombre: Ruben Jorge Chalcoff
Fecha de nacimiento: 25 de octubre de 1956
Nacionalidad: argentino
D.N.I.: 12.498.742 (CUIT: 20-12.498.742-4)
Domicilio: Alejandro Magariño Cervantes 2178, P. Baja Dpto. 3.
 (CP: 1416), Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
 (+5411) 4581-1047 y (+54911) 6513-0533
Teléfonos:
e-mail: rchalcoff@rchgestion.com.ar



2. EDUCACIÓN DE GRADO Y POSGRADO

- **Técnico en automotores:** egresado de la Escuela Municipal de Educación Técnica (E.M.E.T.) N° 35 "Ing. Eduardo Latzina".
- **Ingeniero Mecánico:** graduado en la Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Buenos Aires (U.T.N.-F.R.B.A.).
- **Postgrado:** Control Total de la Calidad, desarrollado en la U.T.N.-F.R.B.A.
- **Especialista Universitario Internacional en Gestión de Empresas,** titulado en la Universidad Politécnica de Valencia, España.
- **Diplomado en Educación Superior,** título otorgado por la Universidad de la Marina Mercante.

3. CAPACITACIÓN PROFESIONAL RELEVANTE (resumen)

3.1 En el exterior:

- **Evaluación de Proveedores y Auditor de Sistemas de Calidad.** Dictado por France Telecom en Lyon, Francia.
- **Total Quality Management (A.P.Q.M.- Gerenciamiento de la Calidad Total),** capacitación profesional desarrollada por la Association For Overseas Technical Scholarship en Yokohama, Japón.

3.2 En Argentina:

- **Lead Auditor ISO 9000 Training Course (Auditor Líder de Calidad).** Dictado por Bureau Veritas Quality International (BVQI) acreditado por el IQA, IRCA y el IATCA.
- **Auditor líder TL 9000 (ISO 9001 en telecomunicaciones).** Dictado por Wey Excel (Institución acreditada por el Quest Forum).
- **Cursos de entrenamiento y nivelación para examinadores** de la Fundación Premio Nacional de la Calidad (1997 al 2002 + 2005).
- **Formación de Auditores Internos de Sistemas de Gestión Ambiental (ISO 19011).** Dictado por el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM).
- **Requisitos para la Evaluación y Acreditación de Organismos de Certificación de Sistemas de Gestión Ambiental (ISO 14000).** Dictado por INMETRO (Organismo de acreditación de Brasil) en el Organismo Argentino de Acreditación (OAA).
- **Requisitos Legales de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (IRAM 3800 / OHSAS 18001).**
- **Formación de Formadores y Diseño de Presentaciones.** Dictado por el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM).
- **Cursos y talleres varios en temáticas de Gestión (Calidad, Ambiental, etc.).** Dictados por organismos oficiales, asociaciones profesionales, universidades, cámaras industriales y empresariales (ASADEC, UGES, CGI, DIA, IRAM, UNLZ, IDEB, UCA, Excel Partnership Inc., etc.)

Abril 2016

David Realis
Asesor Técnico
Asociación Argentina S.A.C.I.F.

AGROPECUARIO LEGUNA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES OTORGADO
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

N° 185

4. ACTUACIÓN LABORAL y/o PROFESIONAL ACTUAL:

4.1 Consultoría en Gestión Empresarial y Organizacional: En forma individual o liderando / colaborando con equipos de proyectos de consultoras nacionales e internacionales en:

4.1.1 Asesor de Sistemas de Gestión: Diseño, implementación, mantenimiento y mejora de Sistemas de Gestión (en organizaciones industriales y de servicios, privadas o pertenecientes a la administración pública). Se listan las temáticas más relevantes:

- Calidad (normas ISO 9000, TL 9000, ISO 29001, de la serie IRAM 30000, etc.).
- Ambiental (normas ISO 14000)
- Seguridad y Salud Ocupacional (normas OHSAS 18000)
- Sistemas Integrados (ISO 9000 + 14000 + OHSAS 18000) totales o parciales con o sin requerimientos particulares de los clientes, regulatorios, etc.
- Acreditación de la Conformidad (ISO 17025)
- Industria de los alimentos (BPM y HACCP)
- Gestión en organizaciones de turismo (normas IRAM-SECTUR 42200, etc.)
- Calidad Total (Premio Nacional de la Calidad)
- Premio Iberoamericano de la Calidad, etc.
- Organización industrial, Gestión de Procesos, etc.
- Consultor calificado en distintas instituciones: Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa, Federación Argentina de Municipios, etc.

4.1.2 Capacitador: Como asesor para la implementación de Sistemas de Gestión o en organizaciones industriales y de servicios, privadas o públicas, universidades o instituciones de enseñanza. En las siguientes temáticas:

- Sistemas de Gestión: de Calidad, Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional
- Gestión de la Calidad Total (Premio Nacional de la Calidad, etc.)
- Clásicas y modernas Herramientas de Calidad
- Gestión de la Mejora Continua
- Formación de auditores
- Gestión de Procesos
- Gestión de Proyectos
- Mantenimiento Total Productivo
- Control Estadístico de Procesos, etc.

4.2 IRAM (Instituto Argentino de Normalización y Certificación).

4.2.2 Profesional independiente contratado para realizar actividades de:

- **Auditor líder.**
Acumulo mas de **1000 días-auditor**, auditando Sistemas de Gestión para verificar el cumplimiento de los requisitos de las normas ISO 9001, 14001 y OHSAS 18001, en forma individual o en Sistemas Integrados en organizaciones con y sin fines de lucro, de la administración pública, de servicios y de manufactura (industrias metalmecánicas, químicas, de servicios, etc.).
- **Capacitador, docente y desarrollador de contenidos.**
Acumulo más de **1000 hs. de capacitación** en sala (casa central), "in company" y en delegaciones del interior en las temáticas mencionadas en ítem 4.1.2.
- **Docente del Diplomado en Calidad** desarrollado por el IRAM

4.2.3 Actuación ad-honorem en el Comité de Sistemas de Gestión (SC2), para la actualización periódica de la norma ISO 9001 y otras relacionadas (IRAM serie 30000, ISO 19011, ISO 29001, etc.), desde su publicación en 1987 a la fecha.

4.3 Universidad de la Marina Mercante (UdeMM).

Profesor titular de la cátedra "Gestión de la Calidad y Ambiental" en la Tecnicatura Universitaria en Tecnología y Gestión del Transporte Ferroviario.

Abril 2016

Ing. A. J. J. Roales
Asesor Técnico
Agrotécnica Puroquina S.A.C.J.F.

AGROTÉCNICA PUROQUINA S.A.C.J.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

AGROTÉCNICA PUROQUINA S.A.C.J.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

N° 186

5. ACTUACIÓN LABORAL y/o PROFESIONAL ANTERIOR:

- 5.1 Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales** (marzo 2009 a diciembre 2010)
Profesor adjunto de la cátedra "Desarrollo Sustentable" en el postgrado "Master en Gestión Ambiental".
- 5.2 Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI-UNLZ):**
- **Profesor adjunto y Jefe de Trabajos Prácticos** (marzo 1998 a diciembre 2007) de cátedra Ingeniería en Calidad, último año de la carrera Ingeniería Industrial. Desarrollo de contenidos y dictado curricular en las áreas: Mantenimiento Productivo Total, Calidad Total, Herramientas de Calidad, Sistemas de Gestión de Calidad (ISO 9000, PNC, etc.), Control de Calidad y Norma IRAM 15, Control Estadístico de Procesos, Logística, etc.
 - **Proyectos de Extensión Universitaria en la UNLZ:** integrante del **Instituto Tecnológico para la Calidad (ITC)** de la Facultad, liderando los proyectos de:
 - Desarrollo, implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión de la Calidad (de acuerdo a la norma ISO 9001) para el Proceso de Enseñanza de la Facultad. **Certificado obtenido en 1998.**
 - Diseño e implementación del Sistema de Gestión de Calidad Total de acuerdo con las Bases del Premio Nacional a la Calidad, sector público. **Premio obtenido en el año 2001.**
 - **Coordinador** del Programa de Calidad para PyMEs del IDEB (Instituto de Desarrollo Empresarial), con que se implementó un Sistema de Gestión de Calidad en más de 30 PyMEs, capacitando a las direcciones en el monitoreo de la gestión y optimización de procesos. Se trabajó con más de 100 estudiantes avanzados de Ingeniería como facilitadores para el trabajo "in company" capacitados específicamente.
 - Realización de **auditorías de calidad y ambiental** a empresas nacionales que contrataron los servicios de la Universidad.
- 5.2 Telecom Argentina:** (enero 1995 a julio 2003): servicio de telecomunicaciones
- **Gerente de Calidad** de la Unidad Técnica. Responsable de la Gestión de Calidad y del equipo de analistas, inspectores y auditores de Calidad.
 - **Ejecutivo de Proyecto** de la Dirección Corporativa de Reingeniería y Calidad para el Grupo Telecom. Actuación en proyectos de certificación según la norma ISO 9001, evaluaciones según bases del Premio Nacional a la Calidad, etc.
 - **Capacitador y desarrollador de contenidos** en temáticas de gestión de calidad y procesos para todos los niveles jerárquicos en distintas áreas de la empresa.
 - **Auditor de líder de calidad**, tutor para la formación y calificación de auditores y responsable de las auditorías en la Unidad Técnica. Realización de auditorías internas y a proveedores.
 - **Integrante del cuerpo de jueces** para la "Evaluación de Objetivos de Mejora", actividad realizada con referencia a las bases del Premio Nacional a la Calidad.
 - **Evaluador de Proveedores** de la Gerencia Calidad de Abastecimiento.
 - Participación como "ejecutivo de Proyecto" en **misiones de intercambio y entrenamiento** en France Telecom en Francia.
- 5.3 Jefferson Sudamericana S.A.** (Junio 1988 a Enero 1995): Fábrica de válvulas industriales a solenoide (neumáticas e hidráulicas) y controles de nivel.
- **Jefe del Departamento de Control de Calidad:** Organización del Sistema de la Calidad: elaboración de Planes de Calidad, normas internas, evaluación de proveedores. Implementación del Control Estadístico de Procesos.
 - Responsable de laboratorio electromecánico para pruebas de tipo.
- 5.4 Tromba S.A.** (Mayo 1985 a Mayo 1988) fábrica de bombas centrífugas.
- **Encargado de Control de Calidad:** Control de recepción y producción, modelos para fundición y de instrumental de medición. Ensayo en banco de pruebas.

Abril 2018

Ing. R. David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fuegoquina S.A.C.I.F.

Página 3 de 8
AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D GARCIA
APODERADO

11/04/2018
F1
11/04/2018
E. Balle

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 187

- 5.5 **Tor-Inex S.A.** (Febrero 1982 a Abril 1985): fábrica de tornillos de alta resistencia
- o **Jefe de Control de Calidad:** Control de calidad de recepción y producción. Operación del horno de tratamientos térmicos y control de dureza.
- 5.6 **Dancarde S.A.** (Junio 1979 a Diciembre 1981): Concesionaria oficial de vehículos Nissan Motors
- o **Jefe de Taller:** Organización del taller, recepción y entrega de vehículos O Km., reparaciones en general.
- 5.7 **Wobron S.A.I.C.** (Febrero 1977 a Abril 1979): fábrica de embragues para automotor
- o **Inspector de control de calidad:** Inspección de recepción y producción.

6. OTRAS ACTIVIDADES / PROYECTOS

- 6.1 **Consultor y capacitador senior** para el Proyecto: "Fomentar la estandarización de procedimientos y adopción de normas por parte de las empresas metalmecánicas fueguinas" organizado por la Secretaría de Desarrollo Local y PyMEs de la Provincia de Tierra del Fuego (año 2013).
Beneficiarios: 10 empresas de la Cámara Integral Metalmeccánica Fueguina (CIMFUE)
- 6.2 **Consultor y capacitador** participando en equipo multidisciplinario para el Proyecto del Programa PRE Asociativo (SEPyME) "Acreditación de la Competencia de acuerdo a la norma ISO 17025" patrocinado por la Cámara Argentina de Laboratorios Independientes Bromatológicos, Ambientales y Afines (CALIBA). El laboratorio INDUSER S.R.L fue uno de los laboratorios asesorados). Año 2004 al 2006.
Beneficiarios: 11 laboratorios.
- 6.3 **Programa Municipalidad** del Ministerio de Gobierno de la Provincia de Bs. As. (año 2004): **Consultor Senior** en Sistemas de Gestión de la Calidad para el proyecto "Fortalecimiento de gobiernos municipales" patrocinado por la Subsecretaría de Asuntos Municipales, subsidiado por el Programa Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- 6.4 **Examinador del Premio Nacional de la Calidad**, para la Fundación Premio Nacional a la Calidad, durante 7 ediciones del PNC (1997 al 2002 y 2005).
- 6.5 **Actuación ad-honorem** en las siguientes comisiones de estudio del IRAM
- o Comité de Telecomunicaciones, para la actualización regular de las normas TL 9000 (Normas ISO 9000 para la industria de las Telecomunicaciones).
 - o Comité de estudio para la norma IRAM de Tornillería (norma DIN 265).
 - o Comité de estudio para la norma IRAM para la manufactura de conductores eléctricos con alambres de Cobre
- 6.6 **Docente** en "Gestión de Calidad y Mejora Continua" para la asistencia a empresas en proyecto conjunto UIA-IAETES, en las instalaciones del Instituto Argentino de Estudios Técnicos, Económicos y Sociales (año 2003).
- 6.7 Ex integrante de la **Comisión Directiva de ASADDEC** (Asociación Argentina para la Calidad, año 1996/97).

7 Actuación específica en los ámbitos de la energía e higiene urbana

7.1 Consultoría

- **Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.:**
Asesoramiento para la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad y Ambiental según las normas ISO 9001 y 14001

Abril 2016

Ing. R. Pablo David García
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

Pablo D. García
AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

N° 182

- o Logro: certificación del **Servicio de higiene urbana en el Municipio de la ciudad de Río Grande. Actualmente** realizo tareas de mantenimiento y mejora del SGI.
- o Actualmente implementando un Sistema de Gestión Integrado (Calidad y Medioambiente) para el **Servicio de higiene urbana y gestión del relleno sanitario en el Municipio de la ciudad de Ushuaia**
- Auditoría de diagnóstico en la Central Termoeléctrica Río Turbio, provincia de Santa Cruz
Alcance: Instalaciones de la central y el Sistema de Gestión a fin de evaluar las dimensiones técnicas (recursos humanos, metodología y tiempo estimado) para implementar un Sistema de Gestión Integrado de:
 - o Calidad (según la norma ISO 9001)
 - o Medioambiente (según la norma ISO 14001)
 - o Salud y Seguridad Ocupacional (según la norma OHSAS 18001)
 - o Sistema de Gestión de la Energía (según la norma ISO 50001)
 - o Normativas particulares:
 - > CAMESA PT-15
 - > ENRE (Resolución 555/2001)

7.2 Auditorías realizadas como auditor líder para IRAM

7.2.1 Área de energía

- Área de Planificación Ambiental - (División Gestión ambiental) de la Empresa Provincial de Energía Eléctrica de Córdoba.
Alcance: Implementación del SGA en las centrales de generación de energía y Operación y mantenimiento de la Central.
 Realización de auditorías en:
 - o Área de Planificación Ambiental
 - o Central hidroeléctrica La Calera
 - o Central hidroeléctrica San Roque
 - o Central hidroeléctrica Cruz Del Eje
 - o Central hidráulica La Viña
 - o Central hidroeléctrica Molinos I
 - o Central hidroeléctrica Molinos II
 - o Central termoeléctrica Las Playas
 - o Central termoeléctrica A. Zanichelli
- PAMPA ENERGÍA S.A.
Alcance: Generación de energía eléctrica en Central Térmica Loma de la Lata (provincia de Neuquén)

7.2.2 Área de higiene urbana

- ASHIRA S.A.
Alcance: Prestación de los servicios de recolección de residuos domiciliarios y Prestación del servicio de provisión de agua potable y extracción de líquidos cloacales.
 Realización de auditorías en:
 - o Administración y planificación de operaciones en Sede Central
 - o Base Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 - o San Martín, provincia de Buenos Aires
 - o Balcarce, provincia de Buenos Aires
 - o San Pedro, provincia de Buenos Aires
 - o Junín, provincia de Buenos Aires
 - o San Francisco, provincia de Córdoba
 - o Trelew, provincia de Chubut
 - o Puerto Madryn, provincia de Chubut

Abril 2016

Ing. R. David Reales
 Asesor Técnico
 Agrotecnica Freguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FREGUINA SACIF
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

AGROTECNICA FREGUINA SACIF
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

N° 189

- CLIBA
Alcance: Servicio de higiene urbana e ingeniería ambiental
Realización de auditorías en:
 - o CLIBA Corporativo
 - o CLIBA Buenos Aires
 - o CLIBA San Isidro
 - o CLIBA Córdoba
 - o CLIBA Bahía Blanca
 - o CLIBA Rosario
 - o TAYM Buenos Aires
- JINBER S.R.L.
Alcance: Actividades en el Yacimiento Cerro Dragón (Comodoro Rivadavia) de recolección y transporte de residuos sólidos; limpieza de campos, instalaciones y ruta y, servicio de alambrado de 6 hilos.
- Transportes Olivos SAClyF-Ashira SA UTE
Alcance: Prestación de Servicio de Higiene Urbana en la zona 3 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Nota: para todas las actividades y antecedentes mencionados en el presente CV se dispone de certificados y referencias formales, los cuales están a disposición ante cualquier requerimiento.

Abril 2016

Ing. R. David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Freguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FREGUINA SACIF
PABLO GARCIA
APODERADO

BOLETIN OFICIAL MUNICIPAL

189
189
189
189

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



CURRICULUM VITAE

DATOS PERSONALES

◆ Apellido y Nombre	Pecotche, Santiago Baltazar
◆ Teléfono	1124850014 - 1138127890
◆ E-mail	specotche@yahoo.com.ar
◆ Fecha de Nacimiento	04/01/1983
◆ Lugar de Nacimiento	Mar del Plata (7600), Pcia. de Buenos Aires
◆ Domicilio	Av. Independencia 4161 8°B (Capital Federal)
◆ Nacionalidad	Argentino
◆ Estado Civil	Soltero
◆ Tipo y N° de documento	DNI 30025042
◆ CUIL	20-30025042-5

ESTUDIOS REALIZADOS

- ◆ Finalizando actualmente (2013-2016) la Maestría en Gestión Ambiental, en el Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA).
- ◆ Licenciado en Diagnóstico y Gestión Ambiental. Universidad Nacional del Centro de la Pcia. de Bs. As., Tandil.
- ◆ Auditor Interno ISO 14001 (DNV).
- ◆ Idiomas: 2° nivel de lecto-comprensión de Francés.
- ◆ Herramientas Informáticas: Manejo de SIG (ArcGIS 9.2), Office, Adobe Photoshop, Internet.

EXPERIENCIA LABORAL

- ◆ **11/2015** colaboración y firma en la realización del Estudio de Impacto Ambiental para el Predio Ferial a construirse en la actual Villa Olímpica de la ciudad de Buenos Aires.
CONSULTORA ANDINA SA – IMPACTOS AMBIENTALES SA
- ◆ **11/2014** colaboración y firma en la realización del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de construcción de la Nueva Plaza Villa Real ubicado en el barrio Villa Real, de la ciudad de Buenos Aires. RESOL-2014-157-SSPUAI.
CONSULTORA ANDINA SA – IMPACTOS AMBIENTALES SA
- ◆ **03/2012 al presente.** Personal técnico área Gestión Ambiental, Agrotécnica Fueguina SACIF. www.afueguina.com.ar
Formulación y seguimiento de Indicadores Ambientales
Auditor Interno del Sistema de Gestión Integrado bajo las normas ISO 9001 e ISO 14001.
Auditor interno al frente de las Auditorías Externas realizadas por IRAM a los SGI implementados en Agrotécnica Fueguina SACIF.
Desarrollo e Implementación de Planes de Gestión Ambiental (Monitoreos, Capacitaciones, Situaciones de Emergencias).
Monitoreo Ambiental en Rellenos Sanitarios (Salta, Ushuaia y Río Grande).

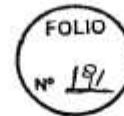
Lic. Santiago Pecotche

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D GARCIA
APODERADO

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



Adecuación de Requisitos legales aplicables.
 Capacitaciones a personal.
 Evaluación Ambiental a proveedores.
 Difusión en la comunidad sobre buenas prácticas ambientales.
 Auditoría a servicios de Seguridad e Higiene.
 Implementación de Programas de Reducción de la Siniestralidad Laboral.
 Inspecciones ART y SRT.

- ◆ **07/2013.** Auditoría Ambiental, empresa **RESISTENCIAS MAR DEL PLATA S.R.L.**
Expediente Habilitación N°: 9044-3-04. Mar del Plata, Pcia. de Buenos Aires.
- ◆ **02/2013.** Auditoría Ambiental, empresa **LUMELL S.A.** Expediente Habilitación N°: 15759-6-09. Mar del Plata, Pcia. de Buenos Aires.
- ◆ **05/2011 al 02/2012.** Consultor Jr. Medio Ambiente, Consultora **D+S Diagnóstico y Soluciones S.A.**, Capital Federal.
Implementación Norma ISO 14001 e ISO 9001, ACUMAR (CURT, PRI, Desarrollo de actividades de corrección), Desarrollo de nuevos proyectos, Evaluación ante emergencias, Auditorías Internas, Evaluación Ambiental a Proveedores, Presentaciones ante autoridades, Capacitaciones Ambientales, análisis de la Huella de Carbono empresarial, Evaluaciones de Impacto Ambiental, Categorización Industrial ante OPDS.
www.diagnosticoysoluciones.com

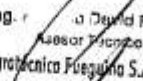
Auditor interno al frente de la Auditoría Externa realizada por TUV SA en la empresa Albano Cozzuol S.A de la ciudad de La Plata, Pcia. De Bs. As. Realizada los días 14 al 18 de noviembre de 2011.

- ◆ **09/2011.** Confección del Manual de Gestión de la Calidad, Seguridad y el Ambiente, empresa **Zamorano Viajes**, Mar del Plata, Pcia. de Buenos Aires.
- ◆ **01/2010 al 04/2011.** Consultor Jr. Medio Ambiente, Consultora **GW Consulting**.
Implementación de la Norma ISO 14001:2004, Capacitaciones Ambientales, Planes de Manejo Forestal, Planes de Gestión Ambiental, Categorización Industrial ante la OPDS, Auditorías Ambientales, etc.
www.gwconsulting.com.ar

PUBLICACIONES REALIZADAS

- ◆ Tesis de postgrado: "Geolocalización de un Relleno Sanitario para la zona de Zárate-Campana, mediante la utilización de herramientas GIS" (en desarrollo).
- ◆ Tesis de grado: "Establecimiento de la Línea de Base Ambiental para la cuenca del arroyo Lobería, Partido de Gral. Pueyrredón, Pcia. de Buenos Aires". Correspondiente a la Lic. en Diagnóstico y Gestión Ambiental, Universidad Nacional del Centro de la Pcia. de Bs. As., Tandil. 16 de diciembre de 2010. Nota obtenida: 9 (nueve).
- ◆ Disertación: "Aportes para la definición de la Línea de Base Ambiental de la cuenca del arroyo Lobería, Partido de Gral. Pueyrredón, Pcia. de Buenos Aires". 1º Feria Internacional y 6º Congreso Regional del Ambiente. Realizado en el Centro Cultural "Bernardino Rivadavia" de la ciudad de Rosario, los días 1 al 5 de junio de 2010. Organizado por la Municipalidad de Rosario, Gobierno de Santa Fe, Universidad Nacional de Rosario, UTN y UCA.

Lic. Santiago Pecotche

Ing. 
 Asesor Técnico
 Agrotecnica Fúeguina S.A.C.I.F.


 AGROTECNICA FUEGUINA SACI
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO 2



CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



CURSOS REALIZADOS

- ◆ Curso "Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos- Nivel Avanzado" dictado por el Observatorio Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Formato: Virtual.
- ◆ Curso "Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad Vial - ISO 39.001", dictado por la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), sede SANCOR SEGUROS de la ciudad de Sunchales, Santa Fe. Realizado del 18 y 19 de noviembre de 2015. Nota Final: 10.
- ◆ Curso "Sistemas de Información Geográfica Nivel II", dictado por el Centro de Capacitación en Ciencias Geográficas del Instituto Geográfico Nacional (IGN). Realizado del 25 al 29 de junio de 2012. Duración: 25hs.
- ◆ Curso de capacitación "ACUMAR, Regímenes especiales en la Cuenca Matanza-Riachuelo". Dictado por la Abogada María Luján Azcurra, Estudio BEC. Realizado el 27 de septiembre de 2011. Duración: media jornada.
- ◆ Curso "Introducción e interpretación a la Norma ISO 14001:2004", realizado los días 15 y 16 de septiembre de 2011. Dictado por la Auditora Lider Lic. Verónica Falbi y organizado por la consultora Diagnóstico y Soluciones.
- ◆ Taller de "Aplicación práctica de Sistemas de Gestión Ambiental. Controle y minimice sus impactos Ambientales eficazmente". Dictado por el Instituto Argentino de Certificación y Normalización (IRAM) y la Universidad FASTA, Mar del Plata. Realizado el 23 de octubre de 2009. Duración: 8 hs.
- ◆ Curso de Extensión Universitaria: "Sistemas de Información Geográfica. Una herramienta de gestión para los ambientes costeros". Dictado por el Dr. Orlando Mauricio Quiroz Londoño, especialista en Ingeniería de los Sistemas de Información Geográfica y organizado por la Universidad Atlántida Argentina y el Foro ProCostas, Mar del Plata. Duración: 24 de junio al 24 de septiembre de 2009.
- ◆ Curso de "Sistemas de Información Geográfica, manejo de ArcGIS 9.2" correspondiente a la carrera de Lic. en Geografía de la UNCPBA, dictada por Dr. Guillermo Velásquez y Mg. Santiago Linares (CIG, FCH, UNCPBA). Duración: 6 hs. semanales, 2° cuatrimestre de 2008.
- ◆ Curso de "Auditor Interno de ISO 14001:2004", realizado el 22 y 23 de abril de 2008 y organizado por DNV Det Norske Veritas, Buenos Aires. Duración: 16 hs. Calificación: 8 (ocho).
- ◆ Curso de "Interpretación de ISO 14001:2004", realizado el 21 de abril de 2008 y organizado por DNV Det Norske Veritas, Buenos Aires. Duración: 8 hs. Calificación: 8 (ocho).
- ◆ Seminario: "Taller de Escritura Científica y Académica", dictado desde abril a octubre de 2007, a cargo de la Dra. Dora Coria en la Facultad de Ciencias Humanas, UNCPBA. Duración: 40 hs. Calificación: 8 (ocho).
- ◆ Participante del Taller de "Senderos de Indagación en Ambientes Naturales y Modificados", realizado del 9 al 12 de mayo de 2007 y organizado por el Área de Recursos Naturales y Sustentabilidad, UNCPBA, Tandil, con el apoyo de UNESCO Educación - Montevideo, Uruguay. Duración: 35 hs.

Lic. Santiago Pecotche

ing. David Reales
Asesor Técnico
Agronómico, Fuego S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 193

- ◆ Seminario: "Higiene y Seguridad", dictado desde agosto a diciembre de 2006, a cargo del Ing. Mario Jaureguiberry en la Facultad de Ciencias Humanas, UNCPBA. Duración: 40 hs. Calificación: 7 (siete).
- ◆ Seminario: "Recursos Mineros del Partido de Tandil", dictado desde abril a julio de 2006, a cargo de la Lic. Ana Meineri en la Facultad de Ciencias Humanas, UNCPBA. Duración: 40 hs. Calificación: 9 (nueve).
- ◆ Seminario: "Agroecología y Ambiente. Bases hacia la sustentabilidad del Sistema Rural", dictado desde el 26 al 29 de septiembre de 2005, a cargo del Ing. Walter Pengue en la Facultad de Ciencias Humanas, UNCPBA. Duración: 40 hs. Aprobado.
- ◆ Seminario: "Estrategias industriales y dinámicas territoriales", dictado durante el 2° cuatrimestre de 2004, a cargo del Dr. José Basconcelo en la Facultad de Ciencias Humanas, UNCPBA. Duración: 40 hs. Calificación: 8 (ocho).

ASISTENCIA A CONGRESOS, SIMPOSIOS y JORNADAS

- ◆ XI FERIA Y CONGRESO INTERNACIONAL PARA GOBIERNOS LOCALES. Organizado por IC Latinoamérica, los días 9, 10, 11 de octubre de 2012. Centro Costa Salguero, Ciudad de Buenos Aires.
- ◆ Seminario Internacional sobre Energías Renovables y Tecnologías de los Sistemas de Información Geográfica, dictado por el Dr. Javier Domínguez Bravo (CIEMAT, España) y el Mg. Ing. Pedro Osvaldo Prado los días 14, 15 y 16 de julio de 2010, organizado por el Grupo de Investigación GeoTecnologías, Facultad de Ingeniería, UNMdP, Mar del Plata.
- ◆ Jornadas "SOCIEDAD Y TERRITORIO. Miradas Interdisciplinarias sobre Conflictos Ambientales". Realizado los días 20 y 21 de noviembre de 2008, organizado por la FCH, UNCPBA, Tandil.
- ◆ Jornadas de "Bioquímica y Medio Ambiente", realizado los días 15 y 16 de agosto de 2008 en la Universidad Tecnológica Nacional, Centro de Estudios Mar del Plata, organizado por la misma entidad en colaboración con el Colegio de Bioquímicos de la Pcia. de Buenos Aires.
- ◆ Congreso Binacional de Calidad de Playas, realizado los días 27 al 29 de septiembre de 2007 en la ciudad de Villa Gesell y organizado por la Municipalidad de Villa Gesell y la Secretaría de Política Ambiental.
- ◆ Primera Jornada sobre "Sustentabilidad, Género, Hábitat y Energías. Desafíos y Alternativas para la Construcción del Hábitat en la década actual", realizado los días 19 y 20 de abril de 2007 en Mar del Plata y organizado por el Centro de Investigaciones Ambientales (CIAM) y el Centro de Estudios de Tecnología y Vivienda (CETyV) de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Mar del Plata.
- ◆ Simposio Nacional de Estudio de Contaminantes en Agua y Salud, realizado del 12 al 14 de abril de 2007 en la Facultad de Ciencias Humanas y organizado por el Centro de Investigaciones Geográficas (CIG), UNCPBA, Tandil.
- ◆ Primera Jornada de Educación Ambiental "El manifiesto por la vida y la educación ambiental en el ámbito municipal", realizado el 25 de agosto de 2006 en Balcarce y organizado por la Red de Educadores Ambientales de Argentina y la Subsecretaría de Cultura y Educación de la Municipalidad de Balcarce.
- ◆ IX Congreso Argentino de Meteorología, realizado del 3 al 7 de octubre de 2005 en Buenos Aires y organizado por el Centro Argentino de Meteorólogos.

Lic. Santiago Pecotche

Ing. David Reales
Apost. Técnico
Agrotecnica Fagueiro S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FAGUEIRO S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



- ♦ **III Congreso de Ecología y Manejo de Ecosistemas Acuáticos Pampeanos**, realizado el 11 y 12 de noviembre de 2004 en Tandil y organizado por el Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistemas y Desarrollo Sustentable y la UNCPBA.
- ♦ Encuentro: "**MEDIO AMBIENTE, DIA INTERNACIONAL**", realizado el 4 de junio de 2004 en Tandil a cargo de la Secretaría de Desarrollo Local, Sistema de Gestión Ambiental, Municipalidad de Tandil.

BECAS OBTENIDAS

- ♦ **06/2013. Beca de Maestría otorgada por el ITBA** (Instituto Tecnológico Buenos Aires).
- ♦ **12/2008. Beca de Entrenamiento correspondiente al Concurso BENTR08 de la CIC** (Comisión de Investigaciones Científicas, Pcia. de Buenos Aires), a partir de 01/03/09 hasta el 31/12/09. Tema: "Establecimiento de la Línea de Base Ambiental con énfasis en las aguas subterráneas en Cuencas del sudeste de la provincia de Buenos Aires: Arroyo Lobería, Partido de Gral. Pueyrredón y Río Quequén Grande".

GESTIÓN UNIVERSITARIA

- ♦ Consejero Alumno Titular del Consejo de Carrera de la Licenciatura en Diagnóstico y Gestión Ambiental de la UNCPBA, durante los ciclos lectivos 2006 y 2007.

EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

- ♦ Promoción de la Licenciatura en Diagnóstico y Gestión Ambiental en colegios secundarios de la ciudad de Mar del Plata, los días 14 y 15 de junio de 2007, en representación de la Facultad de Ciencias Humanas de la UNCPBA.
- ♦ Expositor en las Jornadas de Promoción de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, realizadas el 24 de agosto de 2006 en Azul, provincia de Buenos Aires, en representación de la Facultad de Ciencias Humanas, UNCPBA.
- ♦ Participante del **Proyecto de Voluntariado Universitario: "La Conservación de los Recursos Naturales en el sudeste bonaerense, ¿Utopía, Desafío, Compromiso ciudadano?"** Aprobado y auspiciado por la Secretaría de Políticas Universitarias, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. Período octubre 2006 - octubre 2007. Coordinación: María Julia Kristensen, Ana Ulberich y Javier Bravo. Facultad de Ciencias Humanas, UNCPBA.

Actividades realizadas en el marco del Proyecto de Voluntariado:

- Charla-debate: "Áreas Protegidas", abierta a la comunidad realizada el 21 de agosto de 2007, en el salón Bellas Artes, Tandil. Organizador.
- III Jornada de Medio Ambiente. Organizador de la misma, realizada el 5 de junio de 2007, en la UNCPBA, Tandil.
- Taller de Biodiversidad. Organización y exposición del taller en el marco de caminatas en el "Valle del Picapedrero", abril de 2007, Tandil.
- Caminatas por las sierras. Organización y participación en el desarrollo de numerosas salidas al campo, abiertas a la comunidad, realizadas en marzo de 2007 en áreas aledañas a la ciudad de Tandil.

Lic. Santiago Pecotche

Ingr. David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Quequina S.A.C.I.F.


AGROTECNICA QUEQUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 195

- Conferencia "Ambiente y sociedad, una asignatura pendiente", disertante: Antonio Ello Brailovsky, realizada el 28 de noviembre de 2006 en la UNCPBA, Tandil.

Lic. Santiago Pecotche

Ing.  Pablo D. Garcia
Asesor Técnico
Agrotécnica Funguina S.A.C.I.F.


AGROTECNICA FUNGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO


20 AL
20 AL
20 AL

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

**Curriculum Vitae****JULIO DANIEL CABRAL**

22 de Diciembre de 1.973

D.N.I.N° 23.721.019

Mat. Prof. N° 500-7074 (CoPAIPA Salta)

Telefono de Contacto: (0387) 154-158506 / (0387) 4-342183

Domicilio: Santa Elena 2715 - B° Santa Lucia - Salta

Registro SeMADeS N°: 549 (Consultor Individual EstAS-Salta)

E-mail juliadc_ar@yahoo.com.ar

Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta (UNSa). Argentina. Dirección Dr. Lucas Seghezso. Vicedirector del Instituto de Investigaciones en Energía No Convencional. Febrero 2006.

Tesis: **REMOCIÓN DE SÓLIDOS SUSPENDIDOS EN SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE LÍQUIDOS CLOACALES COMBINADOS Y BALANCE DE DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO EN REACTOR ANAERÓBICO DE FLUJO ASCENDENTE Y MANTO DE LODOS (UASB).**

Diplomado en Gestión de Integral de Residuos Urbanos. Universidad ISALUD. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Dirección Dr. Atilio Savino, Presidente de International Solid Waste. Diciembre 2009.

Trabajo Final: **RELACIONES EN LA COMUNIDAD PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**

FORMACIÓN LABORAL**Actualmente**

Ingeniero Ambiental en Agrotécnica Figueña S.A.C.I.F., empresa adjudicataria del servicio de higiene urbana de la ciudad de Salta. Integrante de la Oficina Técnica de Gerencia de Servicios realizando tareas de Planificación, Ejecución y Supervisión del servicio de higiene urbana de la ciudad de Salta. Desde junio de 2011. Salta.

Consultor Externo de entidades públicas y privadas en estudio y evaluación de impactos ambientales y sociales. Gestión ambiental de empresas. Auditoría y monitoreo ambientales de actividades privadas. Sustentabilidad del agua. Gestión y Saneamiento Ambiental en Aguas Residuales, Residuos Sólidos Urbanos y Residuos Industriales. Formulación de proyectos ambientales integrados para sector público y privado. Análisis de nuevas tecnologías al servicio del ambiente.

Integrante del equipo de trabajo del Laboratorio de Estudios Ambientales (LEA). Instituto de Investigaciones en Energía no Convencional (INENCO) Universidad Nacional de Salta. Profesional adscripto a proyectos desarrollados en el LEA. Diseño de Plantas de Tratamiento de Líquidos Residuales. Planes de Seguridad del Agua.

Experiencias Relacionadas

Director de Programa de Ingeniería Ambiental en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Gobierno de la Provincia de Salta. Decreto 2158. Expte 227-1390/09 del 18 mayo de 2009. Dirección del Programa planificando y desarrollando el Plan Provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, aprobado por decreto provincial N° 1365/10. Diseño de estrategias para eficiencia de manejo de residuos en municipios de la provincia. Responsable de la formulación de términos de referencia, pliego de condiciones y participación en equipo evaluador para selección de sitios, estudios de impacto ambiental y social

CURRÍCULUM VITAE - Ing.Rec.Nat. y M.A. Julio Daniel Cabral 1

Ing. 
Asesor Técnico
Agrotécnica Figueña S.A.C.I.F.


AGROTECNICA FIGUEÑA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO


SECRETARÍA MUNICIPAL
CALLE SERRA 100
5400 SALTA

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



y obras de relleno sanitario. Inspecciones a los rellenos sanitarios y vertederos de la provincia y elaboración de recomendaciones acerca del manejo de residuos, asesoría a municipios en servicio de higiene urbana y manejo de rellenos sanitario. Elaboración de proyectos educativos. Elaboración de manuales técnicos de Operación de Rellenos Sanitarios y Optimización de Servicio de Higiene Urbana. Asesoramiento sobre requerimientos exigidos de la Ley de Protección de Medio Ambiente N° 7070 para la instalación de rellenos sanitarios a municipios de la provincia. Promotor de la Comisión Interministerial de Abordaje Municipal para el asesoramiento a municipios. Promotor de llamados a Licitaciones Públicas Nacionales para obras de rellenos sanitarios en beneficio de municipios de la provincia. De Marzo de 2009 a Junio de 2010.

Asesor técnico en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Gobierno de la Provincia de Salta en el Programa de Ingeniería Ambiental para el desarrollo del Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, realizando tareas de diseño de estrategias para eficiencia de manejo de residuos en municipios de la provincia, formulación de términos de referencia y pliego de condiciones para selección de sitios, estudios de impacto ambiental y social y obras de relleno sanitario, evaluador de selección de sitios y estudios de impacto ambiental y social para obras de relleno sanitario, inspección de obras de rellenos sanitarios, asesor a municipios en servicio de higiene urbana y manejo de rellenos sanitario, etc. Salta. Desde Marzo de 2008 a Marzo de 2009.

Asesor del Área Ambiental de la Municipalidad de San Antonio de los Cobres. Locación de servicios para la revisión de estudios de impacto ambiental y social. Organización y formación de equipo de auxiliares municipales para la inspección a empresas radicadas en esa jurisdicción. Res. 29/2011. Desde Febrero a Noviembre de 2011.

Ingeniero Ambiental en Agrotécnica Fuegoña S.A.C.I.F., empresa adjudicataria del servicio de higiene urbana de la ciudad de Salta, realizando tareas de Planificación, Ejecución y Supervisión del servicio en la ciudad de Salta. Salta. Desde Abril de 2007 a Marzo de 2008.

Monitoreo Plan de Protección Ambiental Gasoducto de Atacama. Contratado por Vector Argentina S.A. para Supervisión y Control del Plan de Protección Ambiental en la traza del gasoducto mencionado. San Salvador de Jujuy. 2007.

Consultor del Banco Interamericano de Desarrollo (B.I.D.) en el Programa de Mejoramiento de Barrios (PROMEBA) en la Supervisión y Control de Obra, Área Ambiental, en el proyecto "Ejecución de infraestructura pública, privada y equipamiento comunitario en el Barrio El Milagro de la ciudad de Orán, Salta. Desde Julio 2006 a Abril 2007.

Trabajos técnicos realizados

Estudio de Impacto Ambiental y Social de FULLBLOCK Fabrica de Productos de Hormigón. Locación de Servicios. Salta. Mayo de 2015.

Diseño conceptual y dimensionamiento de trinchera de Relleno Sanitario para disposición final de residuos del Consorcio Valles Calchaquies (Animaná, Cafayate y San Carlos). Provincia de Salta. Locación de Servicios. Salta. Noviembre de 2014.

Informe Técnico. Situación Consorcio de Gestión Integral de Residuos del Valle Calchaquies (Cafayate, San Carlos y Animaná). Provincia de Salta. Locación de Servicios. Salta. Julio de 2014.

Estudio Técnico. Diseño de Planta de Tratamiento de Depuración de Aguas Residuales para el Municipio Mutquín (Provincia de Catamarca). Locación de Servicios. Formando parte del Laboratorio de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Salta. Salta. Marzo de 2012.

Estudio de Impacto Ambiental y Social de Pavimento articulado con adoquines y reductores de piedra para la municipalidad de Animaná (Salta). Locación de Servicios. Saneamiento y Gestión Ambiental. Salta. Noviembre de 2011.

CURRÍCULUM VITAE de Ing. P. Pablo D. García
 Ing. P. Pablo D. García
 Asesor Técnico
 Agrotécnica Fuegoña S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

DECRETO N° 0859
 SALTA, JUNIO 2015

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

**Experiencia Docente**

Director de Tesis Profesional de Grado de la alumna Romina Noemí Garzón, de la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente. Según Resolución N° 082/10 de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. Tema: Propuesta de Gestión de Residuos Municipales para el Municipio La Caldéra. APROBADA. Nota Final: 10 (diez). Salta Julio 2.012.

Auxiliar Adscripto en la Cátedra de Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales y de los Recursos Naturales de la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente. Según Resolución N° 733/03 de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. Salta 2.003.

Auxiliar Adscripto en la Cátedra de Saneamiento Ambiental de la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente. Según Resolución N° 1005/02 de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. Salta 2.002.

Experiencia en Investigación

Profesional Adscripto Ad Honorem al Proyecto 1857 "Evaluación de la sustentabilidad de los sistemas de gestión del agua y el saneamiento ambiental de la Provincia de Salta, Argentina". Resolución en trámite. Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta. Salta 2.011.

Auxiliar Adscripto del Proyecto N° 1360 "Tratamiento biológico de efluentes domiciliarios e industriales". Según Resolución N°-CCI-05 del Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta. Salta 2.005.

Auxiliar Adscripto del Proyecto N° 1047 "Sistema combinado de tratamientos de líquidos cloacales con reactores UASB y lagunas de estabilización". Según Resolución N° 068-CCI-03 del Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta. Salta 2.003.

Experiencia Cargos de Dirección

Asociación de Profesionales de los Recursos Naturales y Medio Ambiente APREMA. Integrante de la Comisión Directiva. **PRESIDENTE.** Desde agosto 2016 a la fecha.

Asociación de Profesionales de los Recursos Naturales y Medio Ambiente APREMA. Integrante de la Comisión Directiva. Vocal. Desde 2011 a 2016.

Director de Programa de Ingeniería Ambiental en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Gobierno de la Provincia de Salta. Desde Marzo 2009 a Junio 2010.

Consejero Directivo. Representante del Estamento de Estudiantes en el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta. Según Resolución N° 007/03 J.E. de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. Salta 2.003.

Consejero Superior. Representante del Estamento de Estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales en el Consejo Superior de la Universidad Nacional de Salta. Según Resolución N° 007/02 J.E. de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. Salta 2.002.

Publicaciones Realizadas

Un plan de seguridad del agua para la ciudad de Salta. M.L. Gatto D'Andrea, M.A. Iribamegaray, A. Fleitas, F. Arredondo, J.D. Cabral, V.I. Liberal, J.L. Bonifacio, L. Seghezzi. Avances en Energías Renovables y Ambiente. Revista de la Asociación de Energías Renovables y Ambiente (ASADES). Vol.15, Año 2011 ISSN 0329-5184. Pág. 01.53 a 01.60

Un método de identificación de áreas críticas para sistemas de agua y saneamiento mediante la utilización de SIG. E.Copa, M.A. Iribamegaray, J.J. Correa, F. Arredondo, M.L. Gatto D'Andrea, J.D. Cabral, V.I. Liberal, L. Seghezzi. Avances en Energías Renovables y

CURRÍCULUM VITAE - Ing.Rec.Nat. y M.A. Julio Daniel Cabral 4
Ing. F. David Reales
Asesor Técnico
Agrotopia Equino S.A.C.I.E.

AGROTECNICA EQUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



Ambiente. Revista de la Asociación de Energías Renovables y Ambiente (ASADES). Vol.15, Año 2011 ISSN 0329-5184. Pág. 01.141 a 01.148.

Seguimiento de un sistema combinado de tratamiento de líquidos cloacales con un reactor UASB y lagunas de estabilización. M.E.Figueroa, M.A.Irbarnegaray, J.D.Cabral, W.A.Tejerina, L.Seghezzi C.M.Cuevas. Avances en Energías Renovables y Ambiente. Revista de la Asociación de Energías Renovables y Ambiente (ASADES). Vol.9, Año 2005 ISSN 0329-5184. Pág. 01.01 a 01.05.

Puesta en marcha y operación de un sistema combinado de tratamiento de líquidos cloacales con reactores UASB y lagunas de estabilización. M.A.Irbarnegaray, M.E.Figueroa, A.N.Arenas, J.D.Cabral, W.A.Tejerina, M.A.Gutiérrez, A.C.De Silva Wiches, P.G.Todd, A.P.Trupiano, V.Liberal, L.Seghezzi y C.M.Cuevas. Avances en Energías Renovables y Ambiente. Revista de la Asociación de Energías Renovables y Ambiente (ASADES). Vol.6, Año 2002 ISSN 0329-5184. Tomo I Sección 6 Pág. 06.57 a 06.62.

Disertaciones en Cursos y Talleres

Se enumeran las participaciones como Organizador y Disertante en eventos organizados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. De los eventos participaron Intendentes, Empleados y otros Funcionarios Municipales de la provincia de Salta y de otras, Estudiantes avanzados de carreras de la Facultad de Ciencias Naturales, representantes de empresas privadas, público en general.

Disertante en Curso de Capacitación para Operación de Rellenos Sanitarios para Municipios de las Provincias de Salta, Jujuy y Tucumán, llevado a cabo en Salta el 8 de setiembre de 2009.

Disertante en el 1° Encuentro de Municipios de la Alta Cuenca del Río Juramento llevado a cabo el día 23 de Octubre de 2009 en Coronel Moldes.

Disertante en 1° Taller de Desarrollo de Estrategias de gestión de residuos sólidos urbanos, llevado a cabo los días 30 de Septiembre y 1 de octubre en Salta.

Disertante en 2° Taller de Desarrollo de Estrategias de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y del Curso de Capacitación: Metodología ágil para el cálculo de costos de la gestión integral de residuos sólidos urbanos, llevado a cabo los días 10 y 11 de noviembre de 2009 en Salta.

Disertante en Curso de Capacitación en Tratamiento de Residuos Orgánicos, llevado a cabo el 30 de abril de 2010 en Salta.

Otros

Asistencia y participación en Cursos, Congresos, Jornadas y Seminarios varios relacionados a la formación profesional y académica.

El presente tiene carácter de Declaración Jurada.
Salta,

CURRÍCULUM VITAE del Ing. Agr. y M.A. Julio Daniel Cabral 5
Máster Técnico
Agrotecnia Fuegoña S.A.C.I.F.

AGROTECNIA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

COPIA DEL CURRÍCULO

Marcelo Ariel Aguilar

Edad : 38 años
 Jose Superi N° 488- Barrio Lamadrid,
 Salta, Argentina
 Tel : (0387)155760640
 Email : ing.arielaf@gmail.com
arielag512@yahoo.com.ar

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

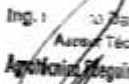
**CURRICULUM VITAE****ESTUDIOS**


- Año: 2005**
Salta - Argentina **Título: Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente**
 Universidad Nacional de Salta
- Año: 2015**
Salta - Argentina **Título: Magister en Gestión Ambiental**
 Universidad Católica de Salta
- Año ingreso: 2013**
Salta - Argentina **Carrera: Especialidad en Higiene y Seguridad Laboral**
 Universidad Católica de Salta
 (Cursado completo)
- Año ingreso: 2016**
Salta - Argentina **Carrera: Especialidad en Tratamiento de Residuos Sólidos**
 Universidad Internacional Iberoamericana - UNINI Puerto Rico (UNINI)
 (Título en trámite)

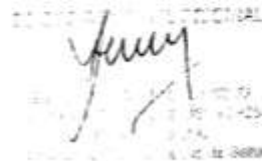
Idiomas: **Español:** Natal
Inglés: Básico
 Universidad Nacional de Salta: Centro de Lenguas
 Traducción: Buena

Programas informáticos:

- Conocimientos avanzados de Windows y Office
- Conocimientos intermedios de Auto Cad, IDRISI, Arc View 3.2. y Arc Gis 10.0

Ing. 
 Asesor Técnico
 Agrícola Fieguina S.A.C.I.E.


 AGROTECNICA FIEGUINA SACIF
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO


 MUNICIPALIDAD LOCAL
 FIEGUINA
 SALTA
 C.P. 4425
 TEL. (0387) 4425000
 FAX (0387) 4425000

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

EXPERIENCIA LABORAL

Marzo 2007. – May 2016 Agrotecnica Fuegoína SACIF, Sector : Higiene Urbana

*Salta, Argentina***Cargo ocupado : Ingeniero Ambiental**

Tareas realizadas:

- Gestion Ambiental de la empresa Agrotecnica Fuegoína sede Salta. Asesor en temas medio ambientales.
- Inscripciones y renovacion de registros de Generadores de Residuos Peligrosos. Elaboracion e implementacion de un programa de Gestion de Residuos Industriales en la empresa (peligrosos, asimilables a urbanos e inertes). Efluentes. Capacitacion al personal sobre buena practicas ambientales.
- Supervision de los servicios de Higiene Urbana (servicio de recoleccion de residuos, barrido de calles, limpieza de imbornales, mantenimiento de espacios verdes)
- Coordinador Tecnico del Programa Separemos juntos, programa para la Implementacion del Servicio de Recoleccion Selectiva de Residuos, en la ciudad de Salta.
 - ✓ Planificación de Estrategias y Acciones para Implementación del Servicio de Recolección Selectiva. Plan Piloto y Ampliación del servicio. Conformando el Equipo Técnico del Programa Separemos Juntos.
 - ✓ Participación en la Elaboración del Informe de Revisión y Actualización del Plan de Trabajo de la Recolección Selectiva de Residuos.
 - ✓ Elaboración del Informe de cierre de la ejecución del Plan Piloto.
 - ✓ Participación en la elaboración del Plan de Trabajo 2015 del Servicio de Recolección Selectiva de Residuos. Programa Separemos Juntos.
 - ✓ Monitoreo y Seguimiento del funcionamiento del Programa Separemos Juntos a través de estudios de caracterización de residuos sólidos urbanos.
 - ✓ Elaboracion de informes mensuales sobre el funcionamiento del servicio de recoleccion selectiva para el municipio de Salta.
 - ✓ Elaboración del Plan de Educación, Difusión y Comunicación Ambiental del Programa Separemos Juntos. Plan de Trabajo 2015.
 - ✓ Charlas de capacitacion y concientizacion ambiental en instituciones educativas de Salta. Se realizaron aproximadamente 200 visitas y fueron capacitados unos 10.000 estudiantes desde el año 2011 hasta 2016 inclusive.
 - ✓ Charlas de capacitacion y concientizacion ambiental en instituciones de Salta para la implementacion del Servicio de Recoleccion Selectiva de Residuos. Universidad Nacional de Salta, Centro Cívico Municipal, Ciudad Judicial, Central de Policía, Escuela de Oficiales de la Policía y dependencias policiales barriales. Desde el año 2011 hasta 2016 inclusive.

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotecnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D GARCIA
APODERADO

SECRETARÍA MUNICIPAL

[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

203

Marzo 2012. – May 2016 **Consultor independiente en estudios ambientales. Registro N° 412.**
Salta, Argentina

Informes de Auditoría Ambiental y Social

- Elaboración del Informe de Auditoría Ambiental y Social para la empresa Agrotécnica Fuegoína, Año 2012. Planta de Operaciones –Parque Industrial Salta. Renovación del Certificado de Aptitud Ambiental Municipal (CAAM).
- Elaboración del Informe de Auditoría Ambiental y Social para la empresa Agrotécnica Fuegoína, Año: 2015. Planta de Operaciones –Parque Industrial Salta. Renovación del Certificado de Aptitud Ambiental Municipal (CAAM).
- Asesoramiento en la elaboración de un Diagnóstico de caracterización de residuos y Plan de Gestión de Residuos para la penitenciaría Federal. Unidad N° 16. Cerrillos – Salta. Año 2016

Mar 2006- feb 2010 **Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, Sector : Social**
Cerrillos - Argentina **Cargo ocupado : Consultor Técnico en el marco del Programa Familias**

Tareas realizadas:

- Elaboración del Diagnóstico Socio Ambiental del municipio de Cerrillos, para la implementación del Programa Familias. Implementación del Plan de Acción elaborado. Atención a los beneficiarios del Programa Familias. Elaboración e implementación de proyectos de carter social ambiental en el municipio de Cerrillos.

Mar 2002- Dic 2003 **Organismo: Fundación OIKOS**
Salta, Argentina **Cargo ocupado : Técnico de Campo**

Tareas realizadas:

- Realización de Relevamientos e Inventarios Forestales en fincas privadas de diferentes localidades de la Provincia de Salta como en Las Víboras; J V González; Apolinario Saravia, Finca Aujoncito; Sierra del Candado; Los Toldos y Acambuco.

PASANTIAS

Diciembre 2004 **Organismo : SIEMPRO SISFAN - Convenio entre la UNSa y el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales de la Presidencia de la Nación.**

Funcion desempeñada : Supervisor de encuestadores para el operativo de Tarjetización de los Beneficiarios en el Operativo Jefes y Jefas de Hogar.

Set 2003. – Dic 2003 **Organismo: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Salta**

Funcion desempeñada : Participación técnica en el Programa de Regulación, Certificación y Conservación Ambiental. Cumpliendo las siguientes actividades:

- Colaboración en Aspectos Administrativos y Técnicos del programa;
- Participación en la elaboración de material didáctico en la parte Forestal;
- Colaboración en el Sistema de Información Agrícola Forestal con participación en tareas de campo y actualización del sistema

Ing. F. David Rojas
 Asesor Técnico
 Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

1-1-1
 AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO
 Salta

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 204

Octubre 2002. – Dic 2002 Organismo: Cooperativa Montecristo

Función desempeñada: Participación en el Inventario Forestal Lote Fiscal Fracción Remanente de la Antigua Merced de Amasuyo Catastro N° 7544. Dpto. de Rosario de la Frontera.**VOLUNTARIADO**

Marzo 1999 . Organismo: Complejo Ecológico Municipal Presidencia Roque Sáenz Peña

Función desempeñada: Preparación y Distribución de alimentos de las distintas especies del complejo y disposición y ambientación de recintos para felinos y aves.**Trabajos de Investigación**

Alumno Auxiliar Adscripto del Proyecto N° 1002. Analisis de las transformaciones en las Areas de Produccion y el Medio Ambiente en las provincias del NOA utilizando patrones de fotointerpretación. Resolucion N° 072 – CCI – 03. Año 2003

Participante en el Proyecto de Investigación. Ecología Industrial en el NOA: Identificación de Oportunidades y Desafíos. Consejo de Investigaciones. Facultad Escuela de Negocios. Carrera de Maestría en Gestión Ambiental. 2016.

Profesional Adscripto a la Catedra de Residuos de la Escuela de Negocios. Carrera de Maestría en Gestión Ambiental. 2016.

FORMACIONES ADICIONALES E INTERESES**Cursos, Diplomados, Congresos, Concursos**

- Universidad Tecnológica Nacional (UTN). Facultad Regional Buenos Aires. Curso de Posgrado sobre la Industria del Petróleo y Gas. Conocimientos sobre la industria, desde la exploración, Producción y Refinación. Agosto 2015.
- Universidad Nacional de Salta – Curso de Pos Grado: Implementación de normas ISO 14000 en las Organizaciones: noviembre 2012 – febrero 2013
- Universidad Nacional de Salta – Participación en la Jornada Patrimonio Territorial y Desarrollo Sostenible. En el marco de la red de Docencia Valoración del Patrimonio Territorial para el Desarrollo Sostenible. 17 de octubre del 2012
- Escuela de la Magistratura del Poder Judicial de Salta – Universidad Católica de Salta: "VI Jornadas Internacionales sobre Medio Ambiente". 4 al 6 de agosto 2011
- ARS – ISMA: "Conferencia Internacional Minimización y Reciclado de Residuos". 21 y 22 de junio 2011
- Universidad Católica de Salta. Escuela de Negocios. Programa Ejecutivo en Gestión de Residuos Sólidos. Modulo 3: "Estudios de calidad. Escala y logística para la gestión residuos sólidos urbanos". 5 al 7 de agosto. 2010
- Universidad Católica de Salta – IRAM: Programa Integral Gestión de Calidad: ISO 9001:2008
- Modulo 1: Introducción a las normas ISO 9001:2008. Organizado por Escuela de Negocios de la Universidad Católica de Salta, en el marco del Programa de Gestión de Calidad. Dictado los días 25 y 26 de setiembre del 2009 con una duración de 20 hs.

David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoño S.A.C.I.E.AGROTECNICA FUEGUÑO S.A.C.I.E.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

N° 2005

- Modulo II: Planificación e Implementación de las normas ISO 9001:2008. Organizado por Escuela de Negocios de la Universidad Católica de Salta, en el marco del Programa de Gestión de Calidad. Dictado los días 16 y 17 de octubre del 2009 con una duración de 10 hs.
- Universidad Nacional de Salta. Curso de Post Grado: "La teledetección aplicada a la identificación y evaluación de paisajes". 2006
- ISWA. Seminario de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. 3 y 4 de julio del 2006.

OTROS CURSOS:

- Actualización del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y Social en el ámbito municipal de la Ciudad de Salta. Organizado por la Municipalidad de Salta.
- Introducción a la Biodigestion Anaerobica. Grupo IFES. Organizado por PROBIOMASA. 27 de agosto del 2014.
- Curso de Primeros auxilios. Resucitación Cardiopulmonar. Organizado por Prevención ART.
- Ciclo de Conferencias: "Aspectos Operativos en la gestión de sistemas de Bosques - Recuperación Ambiental, Forestación urbana, Ingeniería Natural". Disertante: Dr. Paolo Ballardini (Ente regionale per i Servizi All Agricoltura e la Foreste - Regionale Lombardia - Italia). Organizada por la UCS en Salta - Capital los días 26 y 27 de junio del 2003.
- I Jornadas de Actualización Técnica sobre el Suelo y su Conservación. Organizadas por el INTA (Salta - Jujuy) y la UNSA, los días 7 y 8 de agosto del 2002 con una duración 15 hs cátedras.
- Seminario de Actualización: "Una Visión Panorámica de la Economía Ambiental. Métodos de Valoración". Disertante: Dr. Diego Azqueta Oyarzun de la Universidad de Alcalá de Henares (España). Desarrollado en la UNSA el 29/10/2001
- Curso de capacitación "El Método de Valoración de Costo de Viaje. Su aplicación económica de bienes recreativos". Primer Modulo desarrollado entre los meses de junio y julio del 2001 con una duración de 20 hs cátedras. Resolución FCN N° 038/2001.
- Curso sobre Marketing. Capacitación del personal Marketing aplicado a clientes, dictado en la UNSA el 6/11/2000.
- Seminario Taller Internacional: "Corredores Ecológicos (Eco Américas) en el Cono Sur", ciclo de conferencias sobre Medio Ambiente. Desarrollado en Salta - Capital los días 12, 13 y 14 de abril del 2000.
- IV Jornadas de Ciencias Naturales y Medio Ambiente y II Jornadas de Ciencias Naturales del NOA. Organizadas por la UNSA, en el periodo del 17 al 20 de noviembre del 2000.
- III Congreso Nacional de Fauna Walter Díaz. Organizado por la UNRC - Facultad de Agronomía y Veterinaria efectuado los días 10, 11 y 12 de junio de 1999 en Río cuarto - Córdoba.
- II Jornadas de Ciencias Naturales y Medio Ambiente. Charlas: "Leismaniasis, Aspectos Generales situación en Salta y Recursos Naturales del NOA". Organizado por la UNSA el 5/11/1998.
- Curso teórico - práctico sobre Conceptos Generales de Windows 95 - Word 97 - Excel 97 en la UNSA, en el periodo del 5 de octubre al 5 de diciembre de 1998 con una duración 25 hs cátedras.
- XII Jornadas Argentinas de Mastozoología. Organizadas por la Sociedad Argentina para el estudio de Mamíferos y la Delegación Técnica NEA de Parques Nacionales los días 11, 12 y 13 de noviembre de 1998 en Iguazú, Misiones.

(F) David Reales
 Ingeniero Técnico
 Agrotecnica Fuegoquina S.A.C.I.E.

AGROTECNICA FUEGOQUINA S.A.C.I.E.
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

AGROTECNICA FUEGOQUINA S.A.C.I.E.
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

- III Congreso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía. Organizado por el Museo de Historia Natural Noel Kempff – Universidad Autónoma Rene Moreno y la Universidad de Florida. Realizado en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia del 3 al 7 de diciembre de 1997.
- Curso de Muestreo de Suelos, Aguas, Plantas y Fertilizantes. Organizado por el PROSIS del INTA (Salta – Jujuy) en Salta Capital el 28 de noviembre de 1996.
- I Jornadas de Fertilización de Cultivos de Salta y Jujuy, organizada por el INTA (Salta – Jujuy) y el Proyecto Fertilizar del INTA en Salta Capital el 28 de junio de 1996.

CHARLAS Y CONFERENCIAS ASISTIDAS

- Charla sobre Plantas Tóxicas. Organizada por la UNSA. 2002.
- Charla sobre Armas de Uranio Empobrecido, Riesgos Ambientales y Sanitarios. Organizada por la UNSA. 2001.
- Charla sobre Determinación de Metabolitos Secundarios, interacción entre Especies vegetales. Organizada por la UNSA. 2001.
- Conferencia: Arsénico en Acuíferos Sedimentarios. Organizada por la UNSA. 2001.
- Conferencia sobre Sivinguilla como estabilizadora de taludes Organizada por la UNSA. 2001.
- Conferencia sobre la Producción del Tabaco Virginia en la provincia de Salta. Organizada por la UNSA. 1996.
- Conferencia sobre la Contaminación de los Ríos en Salta. Organizada por la UNSA. 1997.
- Charla sobre Los Problemas de Integración de la Economía Campesina en el Proceso de Globalización. Organizada por la UNSA. 1997.
- Charla sobre Hábitos dietarios animales, su Determinación y su Contribución. Organizada por la UNSA. 1999.

CONCURSOS A CARGO DOCENTE

- Presentación a Concurso de Antecedentes y Prueba de oposición a un cargo de Jefe de Trabajos Prácticos Regular para la cátedra de Saneamiento Ambiental. Universidad Nacional de Salta. Dictamen: segundo lugar en orden de méritos.

PRESENTACIÓN DE TRABAJOS EN CONFERENCIAS

- Presentación como disertante del Programa Separemos Juntos en las Jornadas Latinoamericanas de GIRSU realizados en Salta en el mes de noviembre del 2011.
- Presentación del manual teórico educativo elaborado por Agrotécnica Fuegoquina en las Jornadas Latinoamericanas de GIRSU realizados en Salta en el mes de noviembre del 2011.

DIRECCION DE TESIS DE GRADO

- **Director de Tesis de Grado:** Comparación de los métodos de Recolección Selectiva implementados en la ciudad de Salta. Tesis de una alumna de la Carrera de Ing Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Univ. Nacional de Salta. Nota de aprobación de la Tesis: 10 puntos

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuegoquina S.A.C.I.E.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

BOLETIN OFICIAL MUNICIPAL
N° 2181
2011

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

N° 207

- **Co – Director de Tesis de Grado:** La Educación Ambiental como herramienta de participación de la ciudadanía en la Recolección Selectiva implementados en la ciudad de Salta. Tesis de una alumna de la Carrera de Ing Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Univ. Nacional de Salta. Nota de aprobación de la Tesis: 10 puntos.
- **Director de Tesis de Grado:** Aplicación del Metodo de Valoracion Contingente al Programa de Recoleccion Seelctiva Separemos Juntos. Tesis de un alumno de la Carrera de Ing Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Univ. Nacional de Salta. Nota de aprobación de la Tesis: 10 puntos.
- **Co- Director de Tesis de Grado :** Comparacion de Abundancia y Riqueza de Aves presentes en Dos Sitios de Dispposcion Final de Residuos del Valle de Lerma. Tesis de un alumno de la Carrera de Ing Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Univ. Nacional de Salta. Tesis en desarrollo.
- **Director de Tesis de Grado:** Analisis de la efectividad de los tratamientos de control de plagas: moscas y mosquitos en el relleno sanitario san javier. Tesis de un alumno de la Carrera de Ing Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Univ. Nacional de Salta. Tesis en desarrollo.
- **Director de Tesis de Grado:** Relevamiento de la comunidad de Roedores en el Relleno Sanitario y propuestas de Gestion. Tesis de un alumno de la Carrera de Ing Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Univ. Nacional de Salta. Tesis en desarrollo.

TUTORIAS

- Tutor responsable de los alumnos universitarios (cinco) que realizaron sus prácticas profesionales en la empresa Agrotecnica Feuguina, en el marco del Programa Separemos Juntos.
- Tutor responsable de los pasantes universitarios que realizaron pasantías (siete) en el marco del Programa Separemos Juntos y la Gestion Ambiental en la empresa Agrotecnica Fueguina.

Ing. Aguilar Marcelo Ariel

MP 4747

(0387) 155760640


arielag512@yahoo.com.ar

Ing. David Reales
Ingeniero Técnico
Agrotecnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

Handwritten signature and stamp area.

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

**CURRICULUM VITAE****Nombre y Apellido:** Mario Alberto Flores**Fecha de nacimiento:** 16 de noviembre de 1968**Teléfonos:** 0387 – 154192313**Email:** flores-marioalberto@hotmail.com**Domicilio:** Barrio Aerolíneas- Balbino Zaporta N°1645 – Salta.**Estado Civil:** Casado**C.U.I.T:** 20- 20543176-5 Responsable Inscripto**Matricula profesional:** 011-04381 - COPAIPA**Matricula Gasnor:** Gasista de 1ª Categoría N° 455**Estudios cursados:****Primarios:** Escuela Normal Sarmiento (Provincia de San Juan)**Secundario:** Escuela Industrial "Domingo Faustino Sarmiento" como técnico "Electrotécnico".**Universitario:** Universidad Nacional de San Juan como Ingeniero Electromecánico.**Pos grado en Seguridad e Higiene en el Trabajo,** Universidad Católica de Salta. (Sin terminar)

Ing. David Reales
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.E.



AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.E.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



Curso del CEARE para la obtención de la matrícula en combustión- rendir final

Antecedentes de formación

Curso de control numérico realizado en la Universidad Tecnológica de Córdoba.

Curso de Capacitación docente. Fundación Crecer.

“Curso-Taller teórico practico – Generación de Biogás y Abono a partir de Residuos Orgánicos- organizado por: INTA, Pro biomasa, Fundación Proteger. Lugar Inta Cerrillos Noviembre 2013.

“Gestión de Residuos de Establecimientos de Salud”, organizado Universidad Católica de Salta, Escuela de Negocios de Universidad Católica de Salta, Resolución Rectoral N° 492/14, Julio 2014.

“ Curso Provincial de Biogás para Energía” organizado por Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación la Agricultura, Secretaria de Ciencia y Tecnología- Ministerios de Educación, Ciencia y Tecnología – Provincia de Salta, Secretaria de Energía – Ministerios de Ambiente y Producción Sustentable- Provincia de Salta, Grupo IFES , Proyecto para la Promoción de la Energía derivada de Biomasa – UTF/ARG/020/ARG. Lugar Escuela Agrícola EET 3122-Salta Octubre 2015.

Exposición / Disertaciones

Disertante con el tema de Captura de biogás, Jornada sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU), Universidad Católica de Salta; sede de San Salvador de Jujuy, mayo 2016.

Ing. y. David Reales
Asesor Técnico
Agrícola Requena S.A.C.F.E.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

**Trabajos realizados en San Juan**

Contratado por terceros:

Empresa del Sr Osvaldo Bolzonella

Mantenimiento mecánico y electromecánico:

en Cerámica Scopp.

en Loma Negra

en Clorox (instalación antiexplosiva para líneas de producción)

Trabajos de instalación de equipos para ADT (sistema de alarmas monitoreadas).

Mantenimiento en Supermercados VEA

Mantenimiento, instalación de cintas de transportes para CEPAS Argentina.

Instalación de nueva línea de producción para Cerámica Scopp.

Reparación del tablero principal de distribución eléctrica el cual vincula a seis transformadores con sus respectivas protecciones de la planta en Cerámica Scopp.

Instalación de biodigestores en establecimientos rurales.

Ing. David Realera
Agente Técnico
Agroindustria Fuegoña S.A.C.I.F.

1.1.1
AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO O GARCIA
APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



Trabajos realizados en Salta.

Instalación eléctrica en el Hotel Almería (propietario Salvador Muñoz)

Instalación eléctrica Estación de G.N.C. en trancas prov. De Tucumán.

Instalación de un equipo compresor de gas natural para la empresa Servisur S.R.L.

Construcción de la estación de G.N.C "El Chango S.R.L."

Instalación de la red de incendio para la estación de G.N.C "El Chango S.R.L."

Instalación eléctrica para un aserradero industrial en Oran para G.M.F. Latinoamericana.

Instalación de dos tanques de combustible cada uno de 50 m3, para "Combustibles del Norte" en Lajitas (trabajo realizado por electrofusión en cañerías aptas para hidrocarburos)


Cambio de compresor, tablero eléctrico y los tres surtidores en la estación NORGAS S.R.L. (Tartagal)

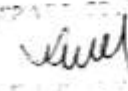
Instalación de un nuevo equipo compresor el la estación "La Rotonda de Limache S.A."

Instalación de gas y eléctrica de estufas secadoras de tabaco para "Los Remansos S.A." en San Agustín. Trabajos realizados con cañería apta para gas natural de polipropileno realizando trabajos con soldaduras por electro fusión.

Reparación de quemadores para secado de granos en Río del Valle para la firma "Los Remansos S.A."

Ing. P. David Reales
Mecánico Técnico
Agropecuaria Fuego S.A.C.L.F.


 AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.F.
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

DEPARTAMENTO MUNICIPAL

 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

CORRESPONDE A DECRETO N° **0859**

Instalación eléctrica para el edificio "Los Altos de Lerma" incluyendo equipo de bombeo para red de incendio.

Instalación de gas y eléctrica de galpones para engorde de pollos en San Agustín para "Los Remansos S.A." (Trabajos realizados con cañerías de polipropileno y sus accesorios soldados por electro fusión)

Instalación de dos calderas para PRODUCTOS ALIMENCIOS SOFIA S.A: cañerías de vapor, recuperación de condensados, instalación de gas y electricidad en sector matadero y sector alimentos.

Instalación de cañerías para Captación de Biogás para la empresa Agrotécnica Fuegoína
Desarrollo de la planta para la combustión de biogás en el relleno San Javier, certificada por el Banco Mundial.

Trabajo realizando el mantenimiento preventivo y correctivo de los dos únicos hornos crematorios en el norte Argentino (EMPRESA PIEVE y LA EMPRESA DIVINA MISERICORDIA- EL MIRADOR S.A)

Trabajos realizados de control anual en la planta de GLP en Santiago Saenz S.A. Parque Industrial Salta. (Calibración de válvulas de alivio por sobre presión, verificación de actuadores y detectores de gases, medición de puesta a tierra).

Instalación y puesta en marcha de grupos electrógenos para la empresa OCASA en Salta.

Trabajos realizados para la empresa DABER SRL de instalaciones eléctricas y de pañería de combustibles de caños de polipropileno mediante electrofusión.

Ing. P. *David Reales*
Adesur Técnico
Agrotécnica Fuegoína S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D GARCIA
APODERADO

ES COMPLETO EL
[Handwritten signature]
Salta

CORRESPONDE A DECRETO N° **0859**

Mantenimiento preventivo y correctivo del gasoducto virtual ubicado en el Salar del Hombre Muerto de la Empresa FMC – MINERA DEL ALTIPLANO- REPRESENTANTE TECNICO

En todas las instalaciones de gas para estaciones de servicio se realizan pruebas hidráulicas con presiones de 375 bar y re calibración de válvulas de alivio por sobre presión.

Además se verifican los niveles de iluminación y de ruido en los establecimientos de despacho de G.N.C.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE ESTACIONES DE SERVICIO G.N.C

EMPRESAS PARA LA CUAL TRABAJO ACTUALMENTE:

SERVISUR S.R.L

Dirección: Av. Excombatientes de Malvinas N° 3897
Tel: 0387- 4248111

MULTILUB S.R.L

Dirección: Av. Excombatientes de Malvinas N° 3987
Tel: 0387- 4247704

MB ENERGY S.R.L

Dirección: Av. San Millán esq. C. Araoz. Dep. Cerrillos.
Tel: 0387- 4902085

SERVIGAS S.R.L.

Dirección: Av. M. Moreno y J. F. Kennedy
Tel: 0387-155065899

Ing. P. Jilo David Reales
Agente Técnico
Agrotecnica Freguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FREGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

ES COPIA FIDEL DE ORIGINAL

[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



LA ROTONDA DE LIMACHE S.A.

Dirección: Av. Tavella y Av. Paraguay

Tel: 0387- 4271496

GEMINIS S.A.

Dirección: Av. Excombatientes de Malvinas N° 2250

Tel: 0387- 4271257

NORGAS S.R.L

Dirección: Av. Excombatientes de Malvinas N° 3897

Tel: 0387- 4248111

SOLO GAS S.R.L

Dirección: San Martín N° 575- General Güemes

Tel:

SENDA VERDE S.R.L.

Dirección: Nicolás Avellaneda N° 440- Rosario de la Frontera

Tel:

LA RED S.A.

Dirección: Zabala N° 718

Tel: 0387- 4230195

El Chango S.R.L

Dirección: Av. Paraguay y Av. Bélgica.

Tel: 0387- 423423.

MINERA DEL ALTIPLANO- F.M.C.

Dirección: Ejercito del Norte N° 20 – Salta- Capital.

Tel: 0387- 4322160

REPRESENTANTE TECNICO PARA LA EMPRESA

GALILEO – COMPRESORES DE GAS NATURAL – Zona

Salta.

Dirección: Av. General Paz 265- Saenz Peña- Prov. Bs As.

Ing. Pl. David Reales
Mestr Técnico
Agrotecnica Fuegoña S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

BOLETIN OFICIAL MUNICIPAL ORIGINAL

[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° **0859**



Tel: 54.11.4712.8008- Servicio Técnico.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

Dirección: Av. Durañona S/n – Parque Industrial Salta

Tel: 0387- 4280152

Los Remansos S.A.

Dirección: Zabala N° 715 – Salta.

Tel: 0387- 4230195

PETROGAS S.R.L. (perteneciente al presidente de la cámara
expendedora de combustibles se Salta)

Dirección: Olavarría 785 – Salta.

Tel: 0387- 4311275

Hornos Crematorios

Empresa Pieve S.A

Dirección: san Luis N° 545

Tel: 0387- 4314591

El Mirador S.A.

Dirección: Jujuy 45

Tel: 0387- 4310943

Ing. R. Jito David Riales
Asesor Técnico
Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCIA
APODERADO

BOLETIN OFICIAL MUNICIPAL

08 89

FOLIO 218

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF

OPORTUNIDADES DE MEJORAS II

Relleno Sanitario SAN JAVIER IV

Ing. F. *[Signature]* David Flores
Asesor Técnico
Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA
PABLO O'NEILL
APODERADO

Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

LA EMPRESA COMPROMETIDA CON LA PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE Y LA CALIDAD DE VIDA

[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 277

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

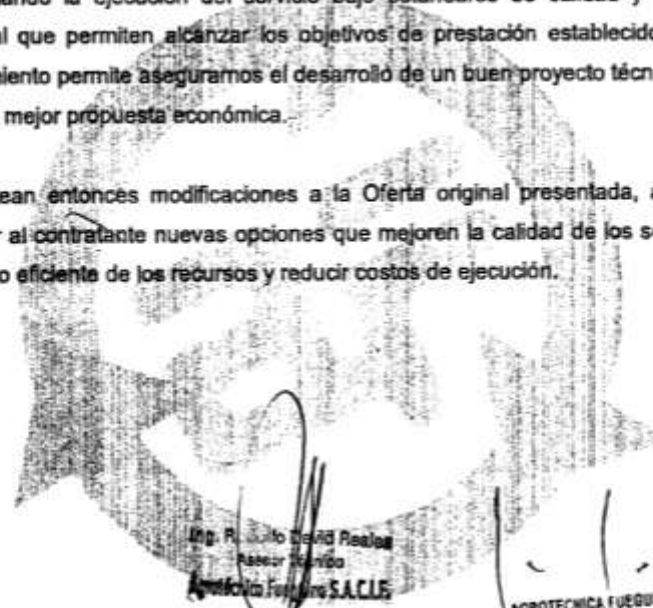
RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

PROPUESTAS ALTERNATIVAS

Dada nuestra vasta trayectoria en la prestación del servicio de tratamiento de residuos sólidos urbanos tanto en la ciudad de Salta como en otras ciudades del país, planteamos cambios y adaptaciones a lo propuesto en la oferta básica a fin de readecuar costos a fin de mejorar la utilización y rendimiento de los recursos disponibles

Este proyecto se realiza con abarcados estudios técnicos de diseño, contemplando la ejecución del servicio bajo estándares de calidad y cuidado ambiental que permiten alcanzar los objetivos de prestación establecidos. Este procedimiento permite asegurarnos el desarrollo de un buen proyecto técnico para ofertar la mejor propuesta económica.

Se plantean entonces modificaciones a la Oferta original presentada, a fin de proponer al contratante nuevas opciones que mejoren la calidad de los servicios, hacer uso eficiente de los recursos y reducir costos de ejecución.



Ing. Pablo David Realog
Asesor Técnico
Agrotécnica Fuguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA SACIF
PABLO D. GARCIA
APODERADO

[Handwritten signature]

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

FOLIO
N° 218

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV
PROPUESTA ALTERNATIVA - E1

En el presente Proyecto nuestra empresa Agrotecnica Fuegoquina S.A.C.I.C. ofrece una alternativa de reducción de costos en la ejecución de una de las fases del presente proyecto.

Consideramos que la misma puede llevarse a cabo eximiendo a la empresa de la ejecución del ítem EXCAVACIÓN para que la Comitente (Municipalidad de Salta) sea el responsable de la provisión y colocación del material de impermeabilización requerido (geomembrana de 2000µ) para la cobertura inferior del nuevo Módulo a desarrollar.

Será responsabilidad de nuestra empresa, la preparación y entrega del módulo listo para su impermeabilización, para ello el suelo será compactado, nivelado, con las pendientes correspondientes y con las excavaciones correspondientes para la colocación de los sistemas de recolección de lixiviados, biogás y caño derivador hacia la cámara primaria para la colección de lixiviados y su tratamiento fuera del módulo.

Ing. Pablo D. García
Asesor Técnico
Agrotecnica Fuegoquina S.A.C.I.F.

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
PABLO D. GARCÍA
APODERADO

[Handwritten signature]
Dpto. de Obras Públicas
Municipalidad de Salta

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859

AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

OPORTUNIDAD DE MEJORAS ECONOMICAS

ALTERNATIVA N°E-2**PROPUESTA**

Según el Código Tributario Municipal – Ordenanza N°6330 (Art. 255 a 258) y las Ord. N° 9660 y Ord. N°12.281 crea la Tasa por Uso del Vertedero Municipal (Relleno Sanitario) y la Res. Gral. N° 005/2011; el Municipio se encuentra habilitado a realizar el cobro por la disposición final de residuos a "grandes generadores", aquellos que no forman parte de los servicios de higiene urbana prestados por nuestra empresa en la ciudad. Esto permite al municipio la generación de recursos destinados a la implementación de las distintas alternativas del Proyecto.

Proponemos entonces para su implementación, la utilización de un sistema de registro y certificación, anexado al sistema de cómputo de la balanza, donde se emitan comprobantes de pesaje de los residuos ingresados por estos generadores no domiciliarios, como así también todo el detalle del generador, el transportista y declaración de los residuos transportados.

Dicha propuesta queda a determinación del Municipio para la instalación de una caja recaudadora en el sitio o mediante la emisión de vales o ticket sobre los pesajes generados en la Dirección de Rentas de la Municipalidad, siendo la empresa la receptora de dichos comprobantes de pesajes.

Ing. David Reales
 Acceptor Técnico
 Agrotécnica Fueguina S.A.C.I.F.

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
 PABLO D. GARCIA
 APODERADO

RECEBIDO
 [Handwritten signature]

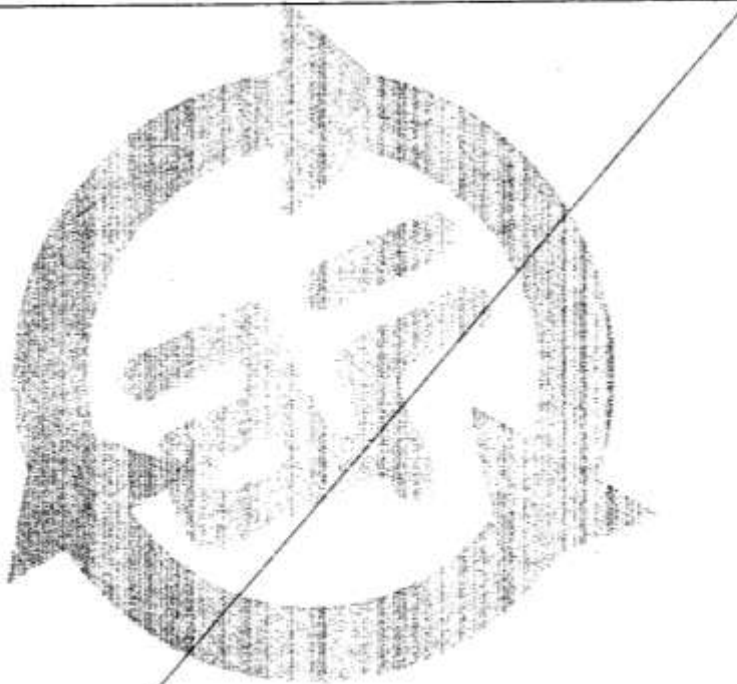
CORRESPONDE A DECRETO N° **0859**
AGROTÉCNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.

FOLIO
N° **220**

RELLENO SANITARIO FINCA SAN JAVIER IV

El presente proyecto se encuentra foliado en todas sus hojas según el siguiente detalle:

- CARPETA 1.-
Foliada desde 01 al 220.-
- CARPETA 2.-
Foliada desde 221 al 237.-



Ing. P. David Reales
Agente Técnico
Agrotécnica Faguina S.A.C.I.F.

PABLO D. GARCIA
APODERADO

[Handwritten signature]
MUNICIPAL
17
18-28
12-10-11
Talla



CARPETA II

PLANOS

ORIGINAL

CORRESPONDE A DECRETO N° 0859



AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F

UNA EMPRESA COMPROMETIDA CON LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LA CALIDAD DE VIDA

ES DE FOLIO ORIGINAL

Ing. Rodolfo Devia
Agrotecnica Fuegoína S.A.C.I.F.



COMERCIALIZADORA S.A. 0059

AGROTECNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
CON SUJECION A LA LEY DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL Y A LA LEY DE ACCION POSITIVA

<p>CROQUIS DE UBICACION</p> <p>PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DE SALTA OBRA: MODULO IV DOMICILIO: SALTA CAPITAL UBIC. OBRA: FINCA SAN JAVIER Escala: 5/1</p>	<p>CROQUIS DE UBICACION</p> 	<p>PROYECTO</p> <p><i>[Signature]</i></p> <p>DIRECCION</p> <p>EJECUCION I ADMINISTRACION</p> <p>C.O.P.A.I.P.A.</p>
<p>DATOS CATASTRALES</p> <p>TITULO INCUMPLIDO DE FONDA FUNDADA MODIFICACION LOCALIDAD, SECCION Y FRONTERA DE MUNICIPIO: TIBRO AUTORIZACION: OFICINA N° 1487</p>		
<p> Sub. Terreno: _____ Sub. Construido: _____ Sub. a Construir: _____ Sub. Libre: _____ </p>		



Image © 2016, DigitalGlobe

Referencias

Planes de Parcela General, Censales Parcelaria y Remediada
 Censales Locales y Locales
 Situacion de Censales
 Zona de Organizacion y Planes

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

[Signature]

Ing. Oscar ...
 DIRECTOR GENERAL DE OBRAS
 MUNICIPALIDAD DE SALTA

AGROTECNICA FURQUINA S.A.C.S.F.
CALLE 1000 - 1-2000

PROYECTO: PLANO DE PLANTAS Y CORTE DE MÓDULO IV
PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DE SALTA
OBRA: MÓDULO IV
DOMICILIO: SALTA CAPITAL
UBIC. OBRA: FINCA SAN JAVIER
EXAMEN: 1-1000 - 1-2000

PROYECTO
DIRECCION
EJECUCION | ADMINISTRACION

SEÑALES CATASTRALES
INSTRUMENTOS CATASTRALES
MUNICIPALIDAD DE SALTA
AUTORIDAD TERA
AUTORIZACION PLANO N° 007

PLANO N° 02 MUNICIPALIDAD

Perfil 02 - Sur Norte

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

ES COPIA DEL ORIGINAL

[Signature]

AGROTECNICA FURQUINA S.A.C.S.F.
CALLE 1000 - 1-2000

Instituto Registral y Catastral

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
CALLE SAN JUAN Nº 1173

PROYECTO	PROYECTO
DIRECCION	DIRECCION
EJECUCION / ADMINISTRACION	EJECUCION / ADMINISTRACION
E.O.P.A.L.P.A.	
BASTOS CASTAÑALES	
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DE LA FERIA DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS Y ARTESANIALES DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LOS RIOS	
PROYECTO N°	
MUNICIPIO N°	
ARTICULO DEL CODIGO MUNICIPAL N°	
No. Tomada	
No. Contrato	
No. y Cantidad	
No. Libro	

PLANO N° **05**
RESEÑALADO

PLANTA

LATERAL SUR

FONDO

FRENTE

[Handwritten signature]
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LOS RIOS

Sector FUMINGACION

PLANTA

CORTE A-A

AGROTECNICA FURGUINA S.A.C.I.F.

PLANO DE PLANTA Y CORTE CABELLA DE FUMINGACION

PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DE UETA
OBRA: MOBILIDAD
DOMICILIO: SALTA CAPITAL
UBIC. OBRA: FINCA SAN JAVIER
Escala: 1:25

PROYECTO
DIRECCION

ELABORACION | ADMINISTRACION

C.O.S.P.A.L.F.A.

DATOS CATASTRALES
FOLIO PROYECTO: 07047000000000000000
MUNICIPALIDAD: SALTA, SECCION 1
CANTON: UETA
CANTONAMIENTO: 1000
MUNICIPALIDAD: 1000

Map. Topografico
Map. Catastral
Map. a Color
Map. 3D/4D

PLANO N°

06

MUNICIPALIDAD

Elaborado por: *[Signature]*
De: *[Signature]*
DIRECCION DE OBRAS Y SERVICIOS
MUNICIPALIDAD DE UETA

CASILLA GUARDA

PLANTA

CORTE A-A

AGROTECNICA FURUINA S.A. C.I.F.
CALLE 10 N° 1000, P.O. BOX 1000, SALTAS, SALTA

PLANO DE PLANTA Y CORTE CASILLA GUARDA	
PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DE SALTA	
OBRA: MODULO N°	
DOMICILIO: SALTA CAPITAL	
URB. OBRA: FINCA SAN JAVIER	
Escala: 1:25	
UBICACION	PROYECTO
	DIRECCION
ELABORACION Y ADMINISTRACION	
C.D.P.A.C.A.	
DADOS CATASTRALES	
OTRO DISEÑOS: OBRA NUEVA	
AUTORIZACION: MUNICIPALIDAD DE SALTA	
FECHA DE EMISION: 10/05/2017	
AUTOR: C.D.P.A.C.A.	
DISEÑADOR: C.D.P.A.C.A.	
PROYECTANTE: C.D.P.A.C.A.	
DIRECCION: C.D.P.A.C.A.	
DIRECCION DE: C.D.P.A.C.A.	
AUTORIZACION: C.D.P.A.C.A.	
FECHA: 10/05/2017	
LUGAR: SALTA	
MUNICIPALIDAD	

[Signature]
Municipalidad de Salta - 2017-05-10 08:52



COMPRAS Y SERVICIOS S.R.L.
0339

AGROTECNICA FIEGUINA S.A.C.I.F.
SOLUCIONES EN ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES

RED ELECTRICA

PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DE SALTA
 OBRA: MODULO IV
 DOMICILIO: SALTA CAPITAL
 UBIC. OBRA: FINCA SAN JAVIER
 Escala: 5/1

CRUCIOS DE UBICACION



PROYECTO
MUNICIPALIDAD DE SALTA
DIRECCION

EJECUCION | ADMINISTRACION

C.O.P.A.I.P.A

DATOS CATASTRALES

TITULO INSCRITO EN CENSA FORTALARA
 NOMBRAMIENTO GENERAL: SECCION P
 FOLIO: 51
 MUNICIPALIDAD: FIEGUINA
 ANTECEDENTES: GARFOS PLANO N° 1017

Exp. Terreno: _____
 Exp. Construido: _____
 Exp. A Construir: _____
 Exp. Libro: _____

PLANO N° **10**

MUNICIPALIDAD



Image © 2016 DigitalGlobe

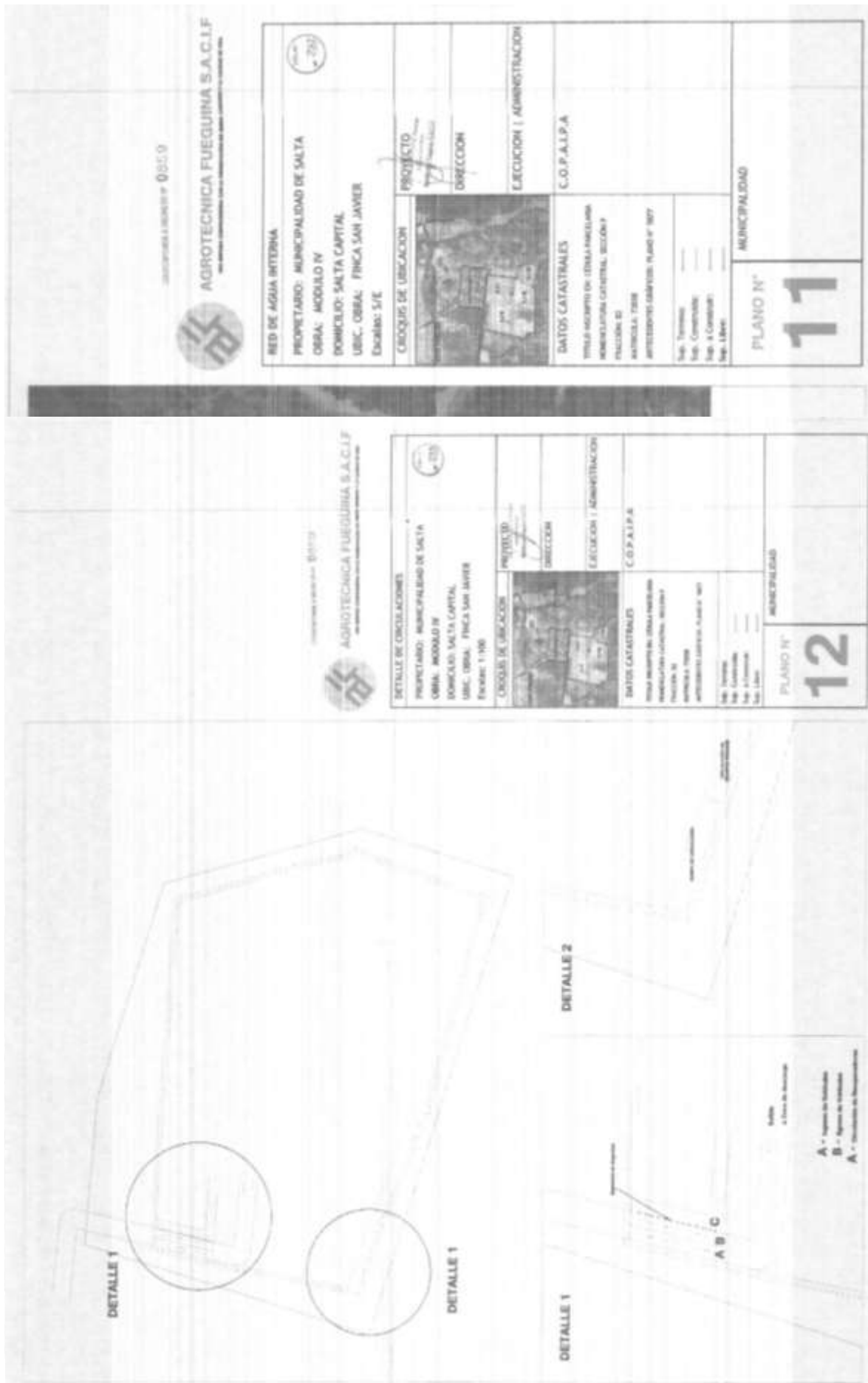
Referencias

RED ELECTRICA

Cable presado 4 x 80 mm
 Postes de Escalpo 7.5 mts
 Arbotol de lampara HQT - 400 watt

[Signature]

ENCARGADO DE OBRAS
 MUNICIPALIDAD DE SALTA



AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DE SALTA
OBRA: MÓDULO IV
DOMICILIO: SALTA CAPITAL
UBIC. OBRA: FINCA SAN JAVIER
Escala: 5/E

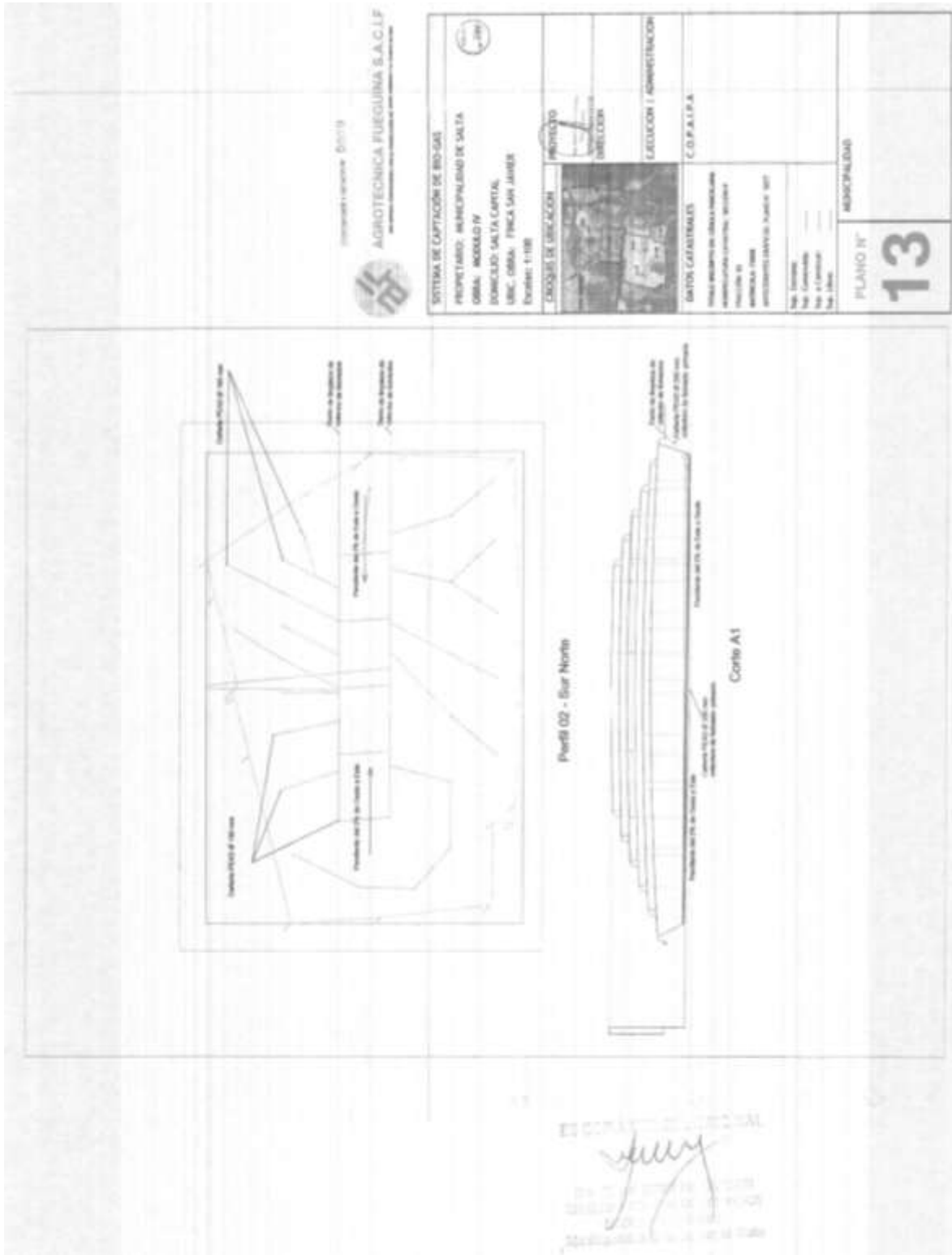
PROYECTO C.O.P.A.L.P.A	PROYECTO C.O.P.A.L.P.A
DIRECCION EJECUCION I ADMINISTRACION	DIRECCION EJECUCION I ADMINISTRACION
DATOS CATASTRALES FOLIO INCORPORADO DE TERRENO: INCORPORACION GENERAL SECCION F FOLIO: 1088 MUNICIPALIDAD: SALTA MUNICIPALIDAD: SALTA	DATOS CATASTRALES FOLIO INCORPORADO DE TERRENO: INCORPORACION GENERAL SECCION F FOLIO: 1088 MUNICIPALIDAD: SALTA MUNICIPALIDAD: SALTA
PLANO N° 11 MUNICIPALIDAD	

AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.



PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DE SALTA
OBRA: MÓDULO IV
DOMICILIO: SALTA CAPITAL
UBIC. OBRA: FINCA SAN JAVIER
Escala: 5/E

PROYECTO C.O.P.A.L.P.A	PROYECTO C.O.P.A.L.P.A
DIRECCION EJECUCION I ADMINISTRACION	DIRECCION EJECUCION I ADMINISTRACION
DATOS CATASTRALES FOLIO INCORPORADO DE TERRENO: INCORPORACION GENERAL SECCION F FOLIO: 1088 MUNICIPALIDAD: SALTA MUNICIPALIDAD: SALTA	DATOS CATASTRALES FOLIO INCORPORADO DE TERRENO: INCORPORACION GENERAL SECCION F FOLIO: 1088 MUNICIPALIDAD: SALTA MUNICIPALIDAD: SALTA
PLANO N° 12 MUNICIPALIDAD	



AGROTECNICA PUEGUBA S.A.C.I.F.

SISTEMA DE CAPTACIÓN DE BIOGAS

PROYECTADO: MUNICIPALIDAD DE SALTA

OBRA: MODELO IV

DOMICILIO: SALTA CAPITAL

UBIC. OBRA: FINCA SAN JAVIER

Escala: 1:100

PROYECTO

DISEÑO

LEGENDA / ADMINISTRACIÓN

C.O.P.A.S.P.A.

DANTON CASTAÑALES

PROYECTO DE OBRAS DE BIENESTAR

MUNICIPALIDAD DE SALTA

MARZO DE 2018

PROYECTO DE OBRAS DE BIENESTAR

PROYECTO DE OBRAS DE BIENESTAR

PROYECTO DE OBRAS DE BIENESTAR

PROYECTO DE OBRAS DE BIENESTAR

PROYECTO DE OBRAS DE BIENESTAR

PROYECTO DE OBRAS DE BIENESTAR

PROYECTO DE OBRAS DE BIENESTAR

PROYECTO DE OBRAS DE BIENESTAR

PROYECTO DE OBRAS DE BIENESTAR

PROYECTO DE OBRAS DE BIENESTAR

PLANO N° 13

AGROTECNICA PUEGUBA S.A.C.I.F.
 DANTON CASTAÑALES
 PROYECTO DE OBRAS DE BIENESTAR
 MUNICIPALIDAD DE SALTA
 MARZO DE 2018
 PROYECTO DE OBRAS DE BIENESTAR



AGROTECNICA FUEGUINA S.A.C.I.F.
SISTEMA DE CAPTACION DE BIO-GAS - AREA DE INFLUENCIA

PROYECTO: MUNICIPALIDAD DE SALTA
OBRA: ANEXO IV
DOMICILIO: SALTA CAPITAL
UBIC. OBRA: FINCA SAN JAVIER
Escala: 1:100

CRONOGRAMA DE OBRAS

PROYECTO	FECHA DE EJECUCION
DIRECCION	
EJECUCION / ADMINISTRACION	

SITIO CONSTRUIDO
C.S.P.A.L.P.A.

PROYECTO CONSTRUIDO
PROYECTO CONSTRUIDO (PROYECTO)
PROYECTO CONSTRUIDO (PROYECTO)
PROYECTO CONSTRUIDO (PROYECTO)
PROYECTO CONSTRUIDO (PROYECTO)
PROYECTO CONSTRUIDO (PROYECTO)

PLANO N° 15
MUNICIPALIDAD

Corte A2

AGROTECNICA PUEGUINA S.A. C.L.F.

DETALLE DE SISTEMAS DE CAPTACION DE BIENES Y URBANIZACION	
PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DE SALTA	
OBRA: MODULO IV	
DOMICILIO: SALTA-CAPITAL	
UBIC. OBRA: PIRCA SAN JOSE	
Escala: 1:50	
CICLO DE UBICACION	PROYECTO
EJECUCION / ADMINISTRACION	
E.O.P.A.L.P.A.	
DATOS CATASTRALES	
INSTRUMENTO DE UBICACION: ...	
FECHA DE ...	
AUTORIZA: ...	
AUTORIZADO: ...	
FECHA: ...	
MUNICIPALIDAD DE SALTA	
Ing. ... Ing. ... Ing. ... Ing. ...	PLANO N° <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">16</div> MUNICIPALIDAD

CORRESPONDE A RESOLUCION N° 0111 – SUBSECRETARIA DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL

MUNICIPALIDAD DE SALTA
S COPIA FIEL
DEL ORIGINAL
 OFICINA ANGELES ROSA
 SUBSECRETARIA DE COORDINACION DEL
 SUBSECRETARIA DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL
 MUNICIPALIDAD DE SALTA



CORRESPONDE A RESOLUCION N° **0111**

2013-2017

ANEXO I

PERSONAL ASIGNADO A CUMPLIR FUNCIONES COMO MOTORISTAS

Nº	APELLIDO Y NOMBRES	D.N.I.	LEGAJO
1	GOMEZ, Cintia Mariana	28.472.454	752220
2	QUIROGA, Marcela Patricia	29.334.106	745090
3	BRAVO, Sandra Susana	22.073.174	738790
4	RIOS, María Concepción de los Angeles	34.913.931	767710
5	CAMPOS PADILLA, Roxana Maria de los Angeles	30.806.928	749250
6	ROCIGUEZ, Diego Rafael	28.514.575	779210
7	ALFARO, Diego Alejandro	27.905.554	740590
8	LAMAS, Marco Antonio	25.122.215	740790
9	FILOMARINO, Javier Ignacio	31.193.438	767310
10	MAMANI, Félix	28.262.092	741350
11	VALENTIN, Francisco	29.738.302	755600
12	CRUZ, Julio Manuel	24.697.448	750470
13	YAPURA, Cristian Alfredo	28.051.435	742080
14	CARDOZO, Esteban Federico	31.853.647	757310
15	HERRERA, Eduardo Omar	26.857.699	740760
16	SALAS, Carlos Alberto	28.738.949	741800

[Firma]
 JUAN CARLOS...
 SUBSECRETARIA DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL
 MUNICIPALIDAD DE SALTA
