



*Notaría*  
**RENÉ LEÓN**

**REPERTORIO Nº 4.347.-**

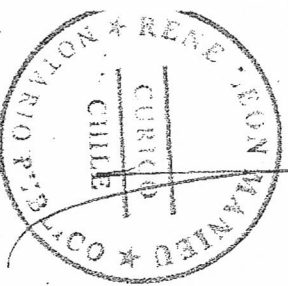
**AÑO: 2012**

**viii**

## **ACTA SESIÓN DE DIRECTORIO**

### **"SOCIEDAD VINÍCOLA MIGUEL TORRES S.A."**

En Curicó, República de Chile, a diecisiete de agosto del año dos mil doce, ante mí, **RENÉ LEÓN MÃÑEU**, Abogado, Notario Público Titular de Curicó, con oficio en calle Estado número trescientos dieciocho, oficina trescientos dos de esta ciudad, comparece: Don **ENRIQUE LUCIANO LABRA MUÑOZ**, chileno, abogado, casado, cédula nacional de identidad Nº 9.573.853-2; domiciliado en calle Manuel Montt Nº 357, oficina 810 de Curicó, mayor de edad, quien acredita su identidad con su cédula respectiva y expone que debidamente facultado viene en reducir a escritura pública el acta de la Sesión de Directorio de la **"SOCIEDAD VINÍCOLA MIGUEL TORRES S.A."**, que es del siguiente tenor: En Curicó, a 30 de Junio de 2012, siendo las 10:00 horas, en las oficinas ubicadas en Longitudinal Sur Kilómetro 195, se celebra sesión de Directorio de la sociedad, con asistencia de los directores, don Miguel Agustín Torres Riera, don Alejandro Parot Fernández y don Miguel Torres Maczassek.- Se deja constancia que el director don Miguel Agustín Torres Riera, participan en la presente Sesión de Directorio por video conferencia, conforme lo autoriza expresamente el Artículo cuarenta y siete de la Ley Sobre Sociedades Anónimas y la Circular número mil quinientos



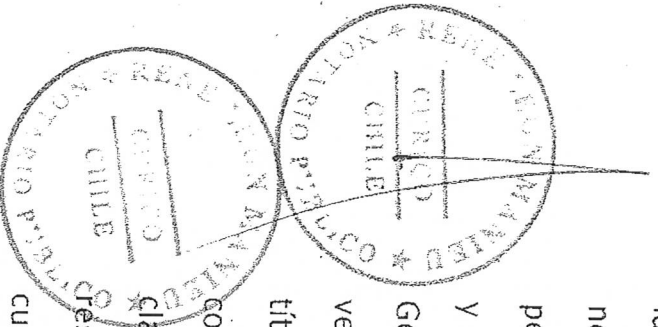
treinta dictada por la Superintendencia de Valores y Seguros de fecha nueve de marzo del dos mil uno. Conforme lo establece la letra c) de la referida Circular, se deja constancia que el Directorio, por la unanimidad de sus miembros aprobó la video conferencia como medio tecnológico a utilizarse en las sesiones de Directorio, atendiendo a que el socio principal es una sociedad extranjera.- Por este medio estarán comunicados los directores durante todo el transcurso de la Sesión en forma simultánea y permanente. Todo lo anterior se certificará al final de la presente Sesión por el señor Presidente ad-hoc y el Secretario de la Sociedad. De esta forma, con la presencia de la totalidad de los directores, se dio por constituida e instalada la reunión. Previo a dar paso a los puntos de la Tabla, se dio lectura y aprobó el acta anterior, la que se encuentra firmada por todos los participantes. **PRIMERO:**

**Nombramiento de Gerente General.-** Quien preside expone que cargo de Gerente General de la sociedad se encuentra vacante, desde que don Miguel Torres Maczassek asumiera la Presidencia ejecutiva de la sociedad.- Señala al mismo tiempo que las nuevas tareas que el directorio ha encomendado al Presidente ejecutivo de la compañía le obligaran a permanecer fuera de Chile por espacios prolongados de tiempo; lo que hace necesario designar a una persona en el cargo de Gerente General de la compañía.- El directorio, teniendo presente lo anterior, avocado a la designación de un nuevo gerente, por unanimidad y previo análisis de sus antecedentes designa para ejercer el cargo a don, Jaime Alfredo Valderrama Larenas, cédula nacional de identidad N° 9.488.434-9, ingeniero agrónomo, con domicilio en Longitudinal Sur Kilómetro 195, Curicó; quien se desempeñará en el cargo de gerente general de la sociedad Vinícola Miguel Torres S.A. a contar del 01 de Septiembre de 2012.- Acto seguido y estando presente, se le invitó a integrarse a la presente sesión.- El Sr.

Valderrama imputado va de en designación la cuenta correspondiente la

*Notaría*  
**RENÉ LEÓN**

confianza del Directorio, asumiendo de inmediato su cargo, para imponerse de sus nuevas funciones y asumiendo en propiedad a contar del 01 de Agosto del año 2012.- **SEGUNDO:** Poderes del Gerente General.- En atención a la designación de don Jaime Alfredo Valderrama Larenas como nuevo gerente general de la sociedad, el presidente señaló que correspondía en esta sesión otorgarle los poderes necesarios para el adecuado desempeño de su función, señalando que los poderes actualmente vigentes no lo contemplan.- El directorio acordó fijar el texto de los poderes que la sociedad otorgara al Gerente general sin que por ello se entiendan revocados los poderes conferidos al Presidente de la sociedad y al Presidente ejecutivo de la compañía.- Luego de un intercambio de opiniones el Directorio acordó, sin perjuicio de la representación judicial y extrajudicial que la ley atribuye al Directorio, conferir el siguiente poder: **Uno.- Mandatario: Gerente General:** Jaime Alfredo Valderrama Larenas.- **Dos.- Atribuciones y poderes: A) Facultades individuales.-** El Gerente General, actuando en forma individual; podrá representar a la Sociedad judicial y extrajudicialmente, en Chile o en el extranjero, con las más amplias facultades que se precisen, en todos los asuntos, negocios, juicios, de cualquier naturaleza que sean, que se encuentren pendientes o se susciten en el futuro. En el ejercicio de este mandato y sin que la enunciación que sigue importe limitación de facultades, El Gerente General actuando en la forma indicada podrá: **1.-** Comprar, vender, ceder, permutar y, en general, adquirir y enajenar, a cualquier título o forma jurídica, toda clase de bienes corporales muebles; comprar y en general adquirir a cualquier título o forma jurídica toda clase de bienes incorporeales muebles o derechos sobre ellos, reservándose al directorio la facultad de enajenar o gravar de cualquier forma, marcas comerciales, patentes de invención, modelos de utilidad, dominios de internet y cualquier otro bien incorporeal

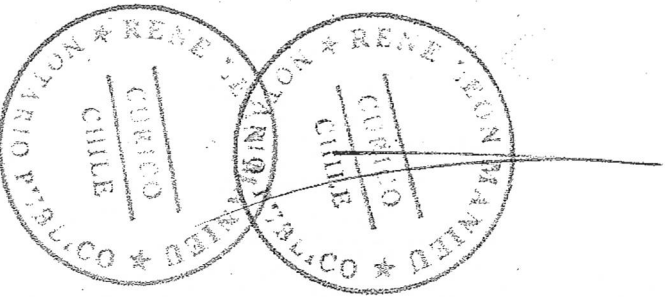


mueble de dominio de la sociedad o de sus empresas relacionadas; comprar y en general adquirir a cualquier título o forma jurídica toda clase de bienes inmuebles o derechos sobre ellos.- En los contratos que celebre, podrá fijar precios, formas de pago, formas de entrega, cabidas, deslindes, y toda clase de condiciones, plazos y modalidades, pudiendo recibir la cosa vendida y pagar el precio, ejecutar, ejercitar y renunciar a todos los derechos que al comprador y al vendedor otorgan los Códigos Civil y de Comercio, y en general celebrar sobre bienes raíces y muebles toda clase de contratos civiles y comerciales, incluyendo promesas de contratos y, sujeto a la autorización que legal o estatutariamente pueda corresponder al directorio o la Junta Extraordinaria de Accionistas; reservándose el directorio, la facultad de enajenar de cualquier forma los bienes raíces, la facultad de gravar de cualquier forma los bienes raíces y muebles de dominio de la sociedad, así como la determinación anual de las políticas de fijación de precio que hará el directorio en el mes de Noviembre de cada año, la celebración de contratos de compra de uva a largo plazo, esto es contratos con duración superior a cinco años, la creación y lanzamiento de nuevos productos y la aprobación de la calidad de la añada; 2.- Dar y tomar en arrendamiento, o administración toda clase de bienes corporales muebles o inmuebles, con o sin opción de compra, y en este último caso, ejercer la opción de compra; dar y tomar bienes en comodato.- Los contratos que celebre no podrán tener una duración mayor a 10 años.- 3.- retirar de las oficinas de correos, telecomunicaciones, aduanas, empresas de transporte terrestre, marítimo, o aéreo, toda clase de correspondencia, incluso certificada, giros, reembolsos, cargas, encomiendas, mercaderías, piezas postales, etcétera, signadas o dirigidas a la Sociedad; firmar la correspondencia de la Sociedad, pudiendo delegar esta facultad en

1

*Notaría*  
**RENÉ LEÓN**

depósito, sean necesario, voluntario o en secuestro; **4.-** Recibir a favor de la Sociedad hipotecas de grado o con cláusula de garantía general y toda clase de garantías, sean éstas reales o personales, y otorgar en su oportunidad las posposiciones, alzamientos que fueren procedentes, reservándose el directorio la facultad de constituir estas garantías; **5.-** Recibir en prenda muebles, valores mobiliarios, derechos, acciones y demás cosas corporales o incorporales, reservándose el directorio la facultad de constituir estas garantías; **6.-** Celebrar contratos de obra material, de arrendamiento de servicios, de transportes, fletamento, de cambio, de correduría y de transacción, de arrendamiento de cosas, de seguros y de cualquier otra especie, modificarlos y ponerles término; presentarse a propuestas públicas o privadas; **7.-** Celebrar contratos para constituir a la sociedad en agente, representante, comisionista, distribuidora o concesionaria, o para que ésta los constituya o celebre; **8.-** Concurrir, previa autorización del directorio, a la constitución de sociedades civiles o comerciales de cualquier clase u objeto, incorporarse como socio o accionista de las ya constituidas, inclusive para actuar como administrador de las mismas y/o como socio gestor en sociedades en comandita de cualquier tipo. Representar a la Sociedad con voz y voto en las sociedades, comunidades, asociaciones, cuentas en participación, sociedades de hecho u organizaciones de cualquier especie, en que ésta forme parte o pueda formar en el futuro o en las que tenga o pueda llegar a tener interés. Concurrir a las juntas de accionistas con voz y voto, concurrir a la modificación, disolución, y liquidación de aquellas en las cuales forme o llegue a formar parte; girar, firmar y aceptar trasposos de acciones, debentures y demás valores mobiliarios; **9.-** Celebrar contratos de seguro, pudiendo acordar primas, fijar riesgos, plazos y demás condiciones, cobrar pólizas, endosarlas y cancelarlas; aprobar e imputar liquidaciones de



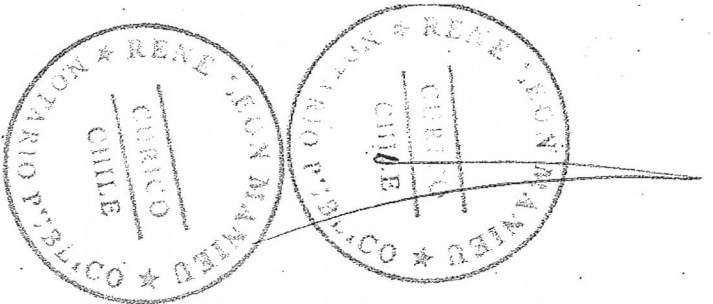
sinistro u otras operaciones de la misma naturaleza; **10.-** Celebrar contratos de trabajo, colectivos o individuales, de los empleados o trabajadores, fijar sus condiciones y ponerles término o solicitar su terminación, reservándose el directorio, la facultad de contratar y despedir a las personas que desempeñen cargos en las gerencias que estén bajo su mando; **11.-** Celebrar cualquier otro contrato nominado o inominado.- En los contratos ya celebrados o en los que celebre en el futuro, el mandatario queda facultado para convenir o modificar toda clase de pactos o estipulaciones, estén o no contemplados especialmente por las leyes, sean de la esencia, o naturaleza de tales contratos o meramente accidentales, fijar precios, rentas, honorarios, remuneraciones, intereses, reajustes, indemnizaciones, plazos aún mayores que los usuales, condiciones, deberes, atribuciones, épocas y formas de pago de entrega; cabidas, deslindes, percibir, entregar, señalar domicilio, prorrogar jurisdicción, pactar indivisibilidad activa o pasiva convenir cláusulas penales a favor de la Sociedad, fijar multas a favor de ella, pactar prohibiciones de enajenar y pactos de retroventa; salvo aquellas estipulaciones reservadas al directorio.-

**12.-** Ejercitar y renunciar acciones como las de nulidad, rescisión, resolución, evicción, resolutoria u otras y aceptar la renuncia de derechos y acciones, rescindir, resolver, resciliar y dejar sin efecto, poner término o solicitar la terminación de los contratos, exigir rendición de cuentas, aprobarlas u objetarlas; y en general ejercitar y renunciar a todos los derechos que competen a la Sociedad; **13.-** Someter a compromiso, nombrar, solicitar y concurrir al nombramiento de jueces compromisorios y fijarles o concurrir a la fijación de sus facultades, incluso de amigables componedores, de sus remuneraciones, plazos, y demás asuntos que sean necesarios; **14.-** Contratar préstamos en cualquier forma con toda clase de organismos

*Notaria*  
**RENÉ LEÓN**

público o privado, sociedades civiles o comerciales, Asociaciones de Ahorro y Préstamo y, en general con cualquier persona natural o jurídica, nacional o extranjera.- Los créditos que contrate no podrán exceder de un endeudamiento anual superior a mil millones de pesos.-

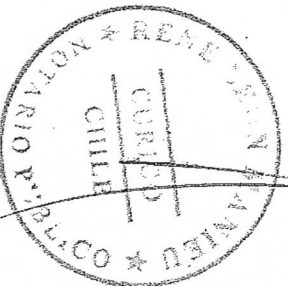
**15.-** Representar a la Sociedad, ejecutar y celebrar toda clase de operaciones bancarias en Bancos Comerciales, Bancos de Fomento y/o Hipotecarios, Banco Estado, Banco Central de Chile, Corporación de Fomento de la Producción y demás instituciones de crédito o bancarias, pudiendo aceptar todas las modalidades o condiciones que esas instituciones exijan; darles instrucciones y cometerles comisiones de confianza, contratar y cancelar boletas bancarias de garantía, abrir, cerrar y administrar cuentas corrientes, bancarias, de depósito o de crédito, depositar y girar en ellas, imponerse de su movimiento, aprobar sus saldos, retirar los correspondientes talonarios de cheques, o cheques sueltos, girar y sobregirar en dichas cuentas, girar, revalidar, endosar en dominio en cobro o en garantía y protestar cheques; contratar préstamos, sean como créditos en cuenta corriente, créditos simples, créditos documentarios, avances contra aceptación, sobregiros, créditos en cuentas especiales, contratar líneas de crédito, sean en cualquier forma, arrendar cajas de seguridad, abrir las y poner término a su arrendamiento, colocar o retirar dineros o valores, sea en moneda nacional o extranjera, en depósito, custodia, y cancelar los certificados respectivos.- **16.-** Representar a la Sociedad para efectos de acceder y utilizar cualquier sistema electrónico de autoservicio bancario que le permita realizar toda clase de operaciones bancarias vía internet, especialmente realizar transferencias de fondos de las cuentas corrientes bancarias de que sea titular la Sociedad en la actualidad o en el futuro, hacia cuentas relacionadas o de terceros y autorizar pagos; siempre y cuando estas operaciones no superen en cada ocasión la cantidad de



cuatrocientos millones de pesos.- **17.-** Girar, suscribir, aceptar, reaceptar, renovar, prorrogar, revalidar, endosar en dominio, en cobro o en garantía, depositar, protestar, descontar, cancelar, cobrar, transferir, extender y disponer en, cualquier forma de cheques, letras de cambio, pagarés, vales vistas y demás documentos mercantiles o bancarios, sean nominativos a la orden, o al portador, en moneda nacional o extranjera; y ejercer todas las acciones que a la Sociedad correspondan en relación a tales documentos, con el límite de monto señalado en relación a los pagos que realice; **18.-** Aceptar cesiones de créditos, sean nominativos, a la orden o al portador, y en general efectuar toda clase de operaciones con documentos mercantiles, valores mobiliarios, efectos públicos o de comercio; **19.-** Abrir cuentas de ahorro reajustables o no, a plazo, a la vista o condicionales en cualquier institución pública o privada, fiscal o semifiscal, sean en beneficio de la sociedad o en el de sus trabajadores, pudiendo depositar y girar en ellas, imponerse de su movimiento, aceptar e impugnar saldos y cerrarlas; **20.-** Retirar valores en custodia y contratar y abrir cajas de seguridad; **21.-** Pagar, y en general extinguir por cualquier medio las obligaciones de la Sociedad; **22.-** Novar; **23.-** Cobrar y percibir judicial y extrajudicialmente todo cuanto se adeude a la Sociedad o pueda adeudársele en el futuro, a cualquier título que sea, por cualquier persona, natural o jurídica, de derecho público o privado, sea en dinero u otra clase de bienes, corporales o incorporales y otorgar recibos, cancelaciones y finiquitos; **24.-** celebrar contratos de factoring; celebrar contratos de leasing sobre todo tipo de bienes muebles o inmuebles; **25.-** Solicitar para la Sociedad concesiones administrativas, de cualquier naturaleza u objeto, permisos y autorizaciones; **26.-** Instalar agencias, oficinas, sucursales o establecimientos dentro o fuera del país; **27.-** Efectuar toda clase de operaciones de comercio exterior en general tramitar y

*Notario*  
**RENÉ LEÓN**

llevar a cabo importaciones y exportaciones, representar a la Sociedad ante el Servicio de Aduanas, presentar y firmar registros de importación, solicitudes anexas, cartas explicativas y toda otra clase de documentación que fuere exigida por el Banco Central de Chile y/o el Servicio de Aduanas, tomar boletas bancarias y contratar o endosar pólizas de garantía en los casos que tales cauciones fueren necesarias y pedir la devolución de dichos documentos, endosar documentos de embarque y efectuar o solicitar el desaduanamiento de mercaderías; tramitar pólizas de embarque o trasbordo, extender, endosar o firmar conocimientos, manifiestos, recibos, pases libres, guías de libre tránsito, pagarés u órdenes de entrega de Aduanas o de intercambio de mercaderías o productos; y ejecutar en general toda clase de operaciones aduaneras, pudiendo al efecto otorgar mandatos especiales, presentar o suscribir solicitudes, declaraciones o cuantos instrumentos públicos o privados se precisen ante las Aduanas o desistirse de ellas; **28.-** Operar ampliamente en el mercado de capitales; efectuar operaciones de cambio y en general realizar toda clase de operaciones en moneda nacional o extranjera; comprar y vender moneda, cheques y documentos en moneda extranjera; dar órdenes de pago en moneda extranjera; asumir riesgo de diferencia de cambios, liquidar remesas y divisas; celebrar contratos de futuro; autorizar cargos en cuentas corrientes para operaciones de comercio exterior y cambios internacionales **29.-** Solicitar y tramitar la inscripción de propiedad intelectual, industrial, nombres y marcas comerciales, modelos industriales y patentes de invención, franquiciarias, licenciarlas, gravarlas, y transferirlas, deducir oposiciones o solicitar nulidades, y en general efectuar todas las tramitaciones y actuaciones que sean pertinentes en esta materia, con la sola y especial limitación de enajenarlas sin previo acuerdo del directorio; **30.-** Concurrir ante toda clase de autoridades políticas



administrativas, de orden tributario, aduaneras, municipales, judiciales, de comercio exterior o de cualquier otro orden, y ante cualquier persona de derecho público o privado, instituciones fiscales, semifiscales, etcétera, con toda clase de presentaciones, peticiones, declaraciones, incluso obligatorias, modificarlas o desistiese de ellas;

**31.-** En el orden judicial, representar a la Sociedad en todos los juicios y gestiones judiciales en que tenga interés o pueda llegar a tenerlo, ante cualquier Tribunal ordinario, especial de cualquier naturaleza o arbitral, así intervenga la Sociedad como demandante o demandado o tercero de cualquier especie, pudiendo ejercitar toda clase de acciones y tramitaciones. En el ejercicio de este poder judicial el mandatario podrá representar a la Sociedad con las facultades ordinarias extraordinarias del mandato judicial y podrá en consecuencia, desistirse en primera instancia de la acción deducida, aceptar la demanda contraria, absolver posiciones, renunciar los recursos y los términos legales, proponer y aprobar convenios, aceptar avenimientos, percibir, transigir, comprendiéndose dentro de estas facultades la transacción extrajudicial, comprometer, otorgando a los árbitros el carácter de arbitradores, mixtos o de derecho, prorrogar jurisdicción e intervenir en gestiones de conciliación o avenimiento, designar abogados patrocinantes y conferir poderes a éstos; **32.-** Otorgar poderes y/o mandatos especiales, para actuaciones determinadas, sin que pueda delegar ampliamente sus atribuciones o conferir poderes generales y **33.-** En general ejecutar y celebrar todos los demás actos y contratos que sean necesarios para la consecución de los fines sociales e implementar y aplicar los acuerdos del Directorio, la Junta de Accionistas y los demás órganos societarios.-

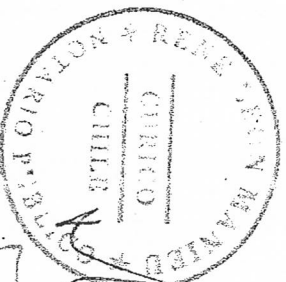
**TERCERO: Mandato para reducir a escritura pública.-** Se faculta al abogado don Enrique Labra Muñoz, para que reduzca a escritura pública el todo o parte de la presente acta y reúniara y firme todas las

*Notario*  
**RENÉ LEÓN**

inscripciones y anotaciones que procedan en el Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces correspondiente y demás registros correspondientes.- No habiendo otro asunto que tratar se levantó la presente sesión a las 10:30 horas.- Al final del acta hay firmas de Alejandro Parot Fernández, Miguel Torres Maczassek.- **CERTIFICADO.** El presidente don Alejandro Parot Fernández y el abogado don Enrique Labra Muñoz, quien actuó el Secretario de Actas, certifican que el director don Miguel Agustín Torres Riera, asistió y participó de esta Sesión de Directorio de Sociedad Vinícola Miguel Torres S.A., acaecida con esta fecha, mediante video conferencia, a través de la cual estuvieron comunicados durante todo el transcurso de la Sesión en forma simultánea y permanente.- Curicó, 30 de Junio de 2012. Firman: Alejandro Parot Fernández y Enrique Labra Muñoz.- Conforme.- En comprobante, así lo otorga y previa lectura firma.- Se da copia.- Doy fe.-

**ENRIQUE LUCIANO LABRA MUÑOZ**, Run: 9.573.853-2

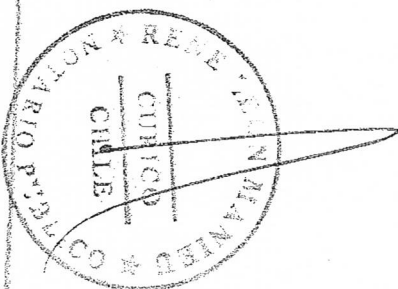
Repertorio Número "Cuatro mil trescientos cuarenta y siete – año dos mil doce".-



LA COPIA QUE ANTECEDE ES TESTIMONIO  
FIEL DE SU ORIGINAL. CURICÓ / 1 / AGO / 2012



INUTILIZADO CONFORME  
ART. 404 INC. 3 - C.O.T.



# **VIÑA MIGUEL TORRES - RESULTADOS**

**P5368 MEDICIÓN IMPACTO ODORANTE MEDIANTE INSPECCIÓN DE  
CAMPO: MÉTODO DE LA PLUMA**

**MARZO 2018**



# OBJETIVOS



---

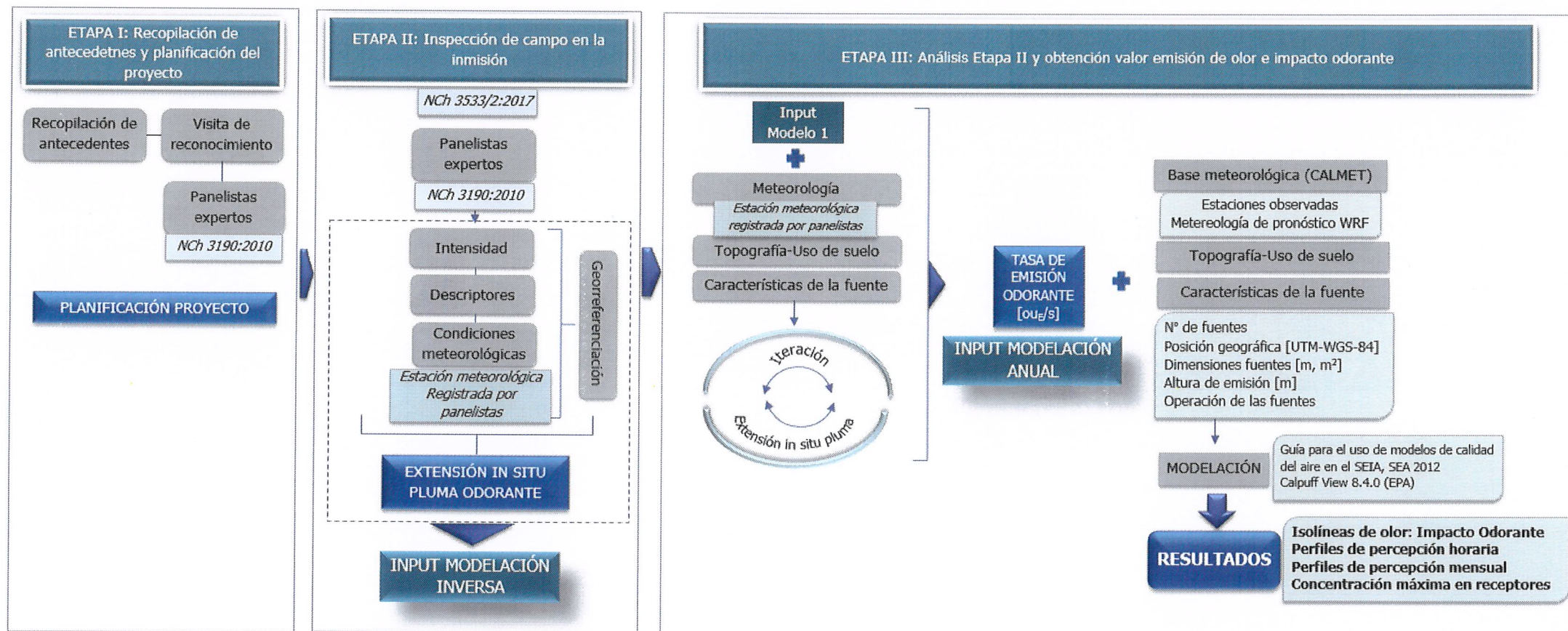
## GENERALES

- ❑ IDENTIFICAR LA FUENTE GENERADORA DE OLORES MOLESTOS EN EL SECTOR DE MAQUEHUA Y DETERMINAR LA EXTENSIÓN DE LA PLUMA ODORANTE.
- ❑ ESTIMAR POR MEDIO DE UN MODELO DE DISPERSIÓN CON CÁLCULO INVERSO, LA TASA DE EMISIÓN ODORANTE (TEO) DE LA EXTENSIÓN DE LA PLUMA DETERMINADA EN TERRENO POR LOS PANELISTAS.

## ESPECÍFICOS

- REALIZAR MEDICIÓN DE OLORES CON PANELISTAS CALIBRADOS SEGÚN NCH 3190:2010, EN 5 DÍAS CONSECUTIVOS.
- DETERMINAR COMO MÍNIMO 30 LÍNEAS DE LÍNEAS DE INTERSECCIÓN.
- LEVANTAR PARÁMETROS DE INTENSIDAD DE OLOR, NUBOSIDAD, VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DEL VIENTO, GEORREFERENCIANDO LOS PUNTOS DE CADA PANELISTA.

# PLAN DE TRABAJO



# ALCANCES

- METODOLOGÍA APLICADA: NCH3533/2:2017 “MEDICIÓN DE IMPACTO DE OLOR MEDIANTE INSPECCIÓN EN CAMPO – MEDICIÓN DE LA FRECUENCIA DE IMPACTO DE OLORES RECONOCIBLES – PARTE 2: MÉTODO DE LA PLUMA”.
- PARÁMETROS DE OLOR MEDIDOS:

INTENSIDAD	DESCRIPCIÓN
0	SIN OLOR
1	MUY SUAVE
2	SUAVE
3	MEDIO
4	FUERTE
5	MUY FUERTE



DESCRIPTORES (NOTAS DE OLOR)=CARÁCTER DEL OLOR

# ALCANCES

## - VARIABLES DE DETERMINACIÓN DEL IMPACTO DE OLOR:

$$\% \text{ TIEMPO DE OLOR} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ VECES QUE EL OLOR ES RECONOCIDO}}{\text{N}^{\circ} \text{ DE MEDICIONES TOTALES DEL CICLO DE MEDICIÓN}} \times 100 \text{ (A)}$$

► SI %TO > 10% ► **HORA DE OLOR**

1 CICLO DE MEDICIÓN = 10 MINUTOS

N° DE MEDICIONES TOTALES DEL CICLO DE MEDICIÓN = 60 MEDICIONES

# ALCANCES

---

## - FECHAS VISITA PREVIA Y DÍAS DE MEDICIÓN:

DÍA	FECHA
VISITA PREVIA	JUEVES 07DIC'17
DÍA 1	LUNES 11DIC'17
DÍA 2	MARTES 12DIC'17
DÍA 3	MIÉRCOLES 13DIC'17
DÍA 4	JUEVES 14DIC'17
DÍA 5	VIERNES 15DIC'17

# ALCANCES



– NOTAS DE OLOR DETERMINADAS EN LA VISITA PREVIA

FUENTE	DESCRIPTORES O NOTAS DE OLOR*
CURTIEMBRE	SULFUROSO, AJOSO, DESCOMPOSICIÓN Y HUMO (QUEMADO)
OTRAS FUENTES	COMIDA

\*TANTO EN LA VISITA PREVIA COMO EN LOS DÍAS DE EVALUACIÓN, SE OBSERVÓ QUE LA CURTIEMBRE EMITÍA HUMO POR UNA CHIMENEA.

– RECEPTORES SENSIBLES

ID	RECEPTOR SENSIBLE
RS 1	OFICINAS VIÑA MIGUEL TORRES
RS 2	RESTAURANT MIGUEL TORRES
RS 3	COMUNIDAD MAQUEHUA
RS 4	INTERSECCIÓN RUTA K-150/K-154

# ALCANCES

ID	RECEPTOR SENSIBLE
RS 1	OFICINAS VIÑA MIGUEL TORRES
RS 2	RESTAURANT MIGUEL TORRES
RS 3	COMUNIDAD MAQUEHUA
RS 4	INTERSECCIÓN RUTA K-150/K-154



# ALCANCES



---

## – BUSQUEDA INFORMACIÓN SOBRE LA FUENTE GENERADORA DE OLORES MOLESTOS: CURTIEMBRE

INFORMES PÚBLICOS CONSULTADOS A TRAVÉS DE LOS SIGUIENTES PORTALES:

- ☐ SISTEMA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL **SEA**
- ☐ SISTEMA DE NACIONAL DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL **SNIFA**
- ☐ REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES **RETC**

# ALCANCES



- BUSQUEDA INFORMACIÓN SOBRE LA FUENTE GENERADORA DE OLORES MOLESTOS: CURTIEMBRE**  
INFORMES PÚBLICOS CONSULTADOS A TRAVÉS DE LOS SIGUIENTES PORTALES:
  - ☐ SISTEMA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL **SEA**
  - ☐ SISTEMA DE NACIONAL DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL **SNIFA**
  - ☐ REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES **RETC**
- CONDICIÓN OPERACIONAL DE LA FUENTE GENERADORA DE OLORES MOLESTOS: CURTIEMBRE**

FUENTE	MESES	HORAS	DÍAS	SEMANAS
PLANTA DE PRODUCCIÓN	ENERO A DICIEMBRE	00:00 A 05:59 [HRS] 08:00 A 17:59 [HRS] 20:00 A 23:59 [HRS]	LUNES A VIERNES (5)	4
PLANTA DE TRATAMIENTO DE RILES	ENERO A DICIEMBRE	00:00 A 23:59 [HRS]	LUNES A DOMINGO (7)	5

# ALCANCES



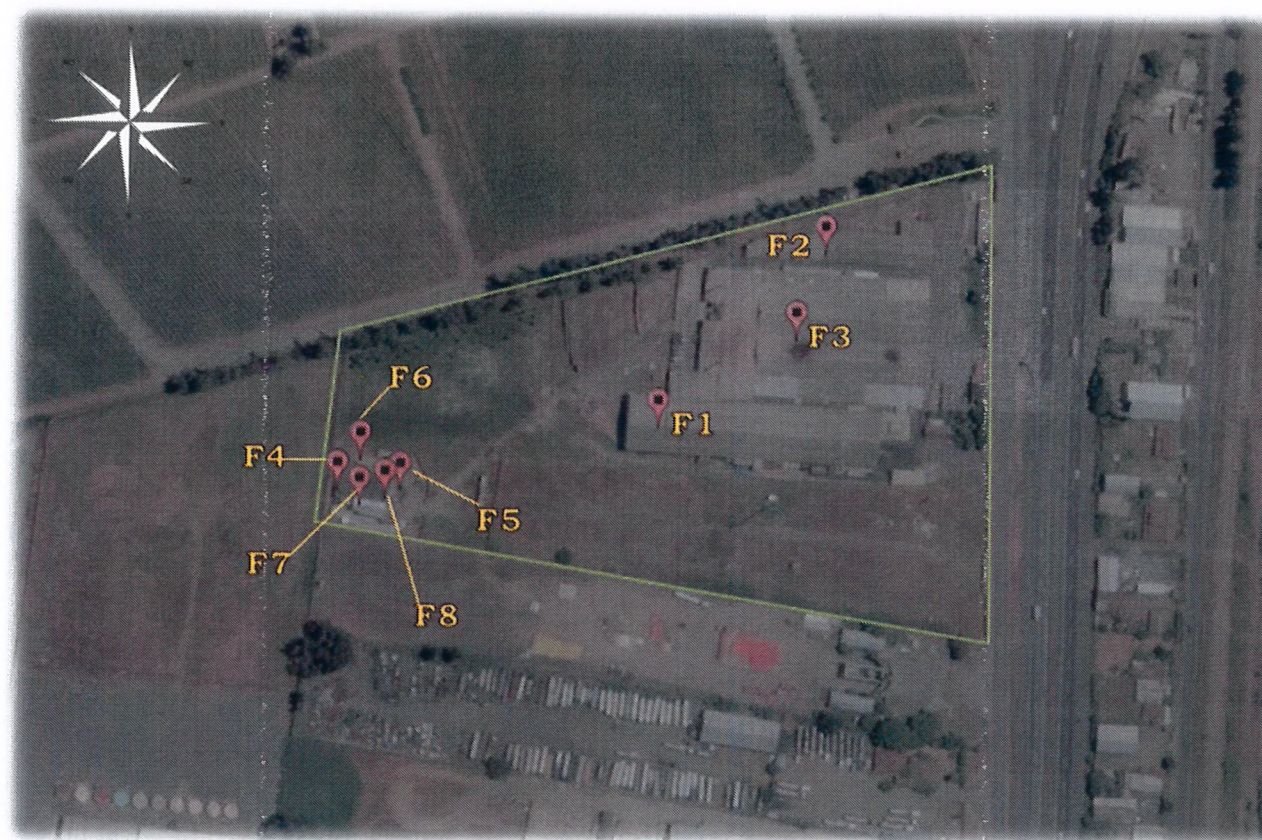
— FUENTES DE LA CURTIEMBRE CONSIDERADAS EN LA MODELACIÓN

ID	FUENTE	ÁREA	TIPO	COORDENADAS UTM	
				X [M]	Y [M]
1	FUENTE 1	PRODUCCIÓN	D	294.766,87	6.123.035,62
2	FUENTE 2		D	294.842,08	6.123.124,77
3	FUENTE 3		P	294.830,76	6.123.081,38
4	FUENTE 4	PTRILES	D	294.615,11	6.122.997,16
5	FUENTE 5		D	294.645,03	6.122.998,25
6	FUENTE 6		D	294.625,60	6.123.012,98
7	FUENTE 7		D	294.626,14	6.122.990,50
8	FUENTE 8		D	294.638,17	6.122.994,59

D: DIFUSA  
P: PUNTUAL

# ALCANCES

## — FUENTES DE LA CURTIEMBRE CONSIDERADAS EN LA MODELACIÓN



D: DIFUSA  
P: PUNTUAL

# RESULTADOS

1. MEDICIÓN EN TERRENO DE LA EXTENSIÓN DE LA PLUMA DIARIA
2. ITERACIÓN MODELO DE DISPERSIÓN: DIARIAS
3. DETERMINACIÓN DE LA TASA DE EMISIÓN DE ODORANTE TEO [OU<sub>E</sub>/S]
4. MODELO DE DISPERSIÓN ODORANTE ANUAL
5. MODELO DE FRECUENCIA
6. PERFILES HORARIO Y MENSUAL
7. CONCENTRACIÓN MÁXIMA

# RESULTADOS

## 1. MEDICIÓN EN TERRENO DE LA EXTENSIÓN DE LA PLUMA DIARIA

TOTAL LÍNEAS DE INTERSECCIÓN Y PUNTOS EVALUADOS



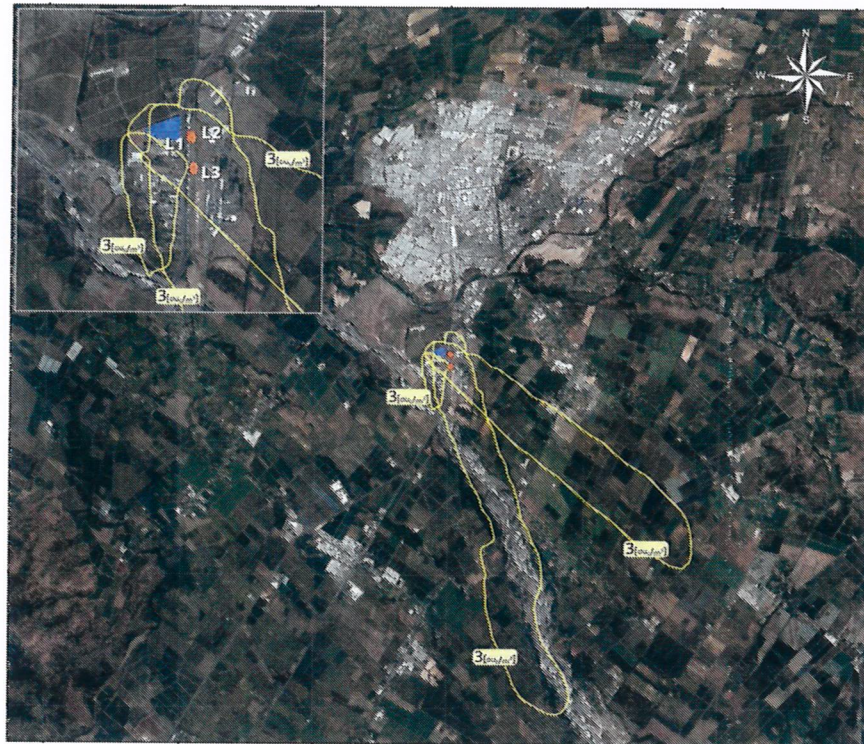
LÍNEAS DE INTERSECCIÓN CON PUNTOS CON "HORA DE OLOR"



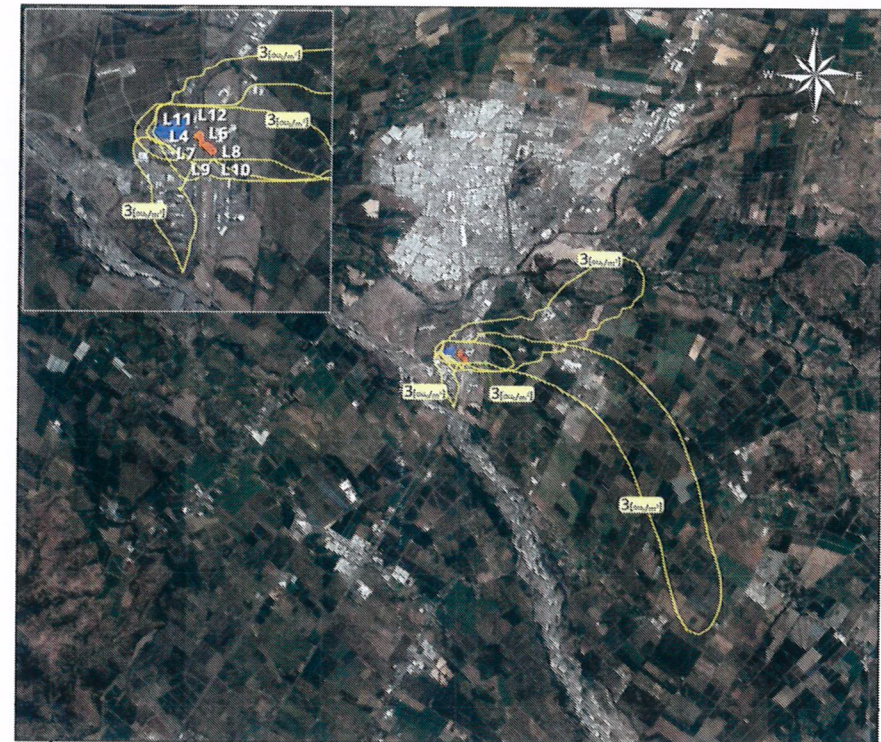
# RESULTADOS

## 2. ITERACIÓN MODELO DE DISPERSIÓN: DIARIAS

DÍA 1



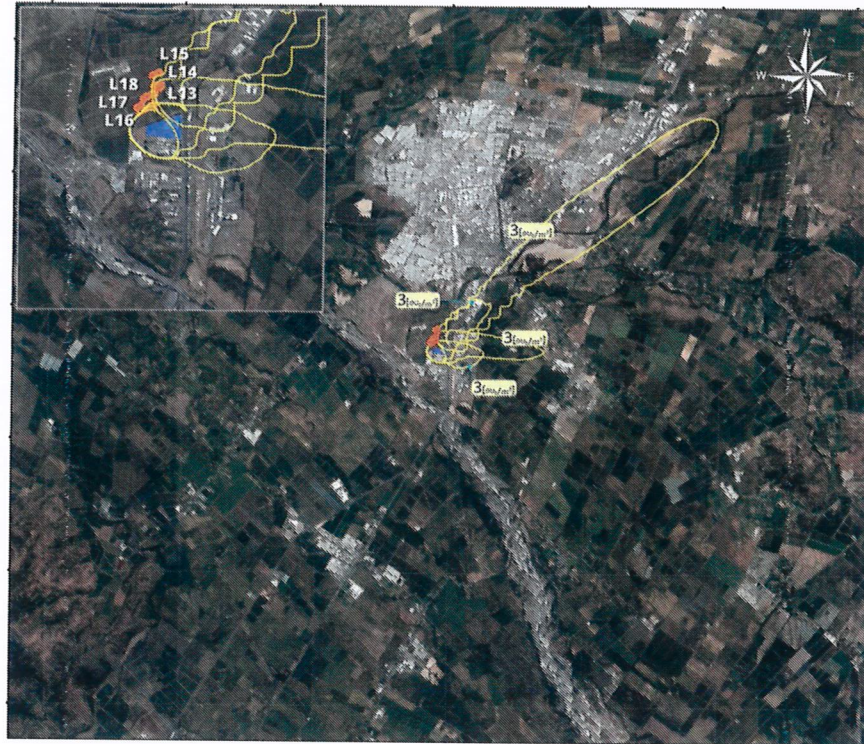
DÍA 2



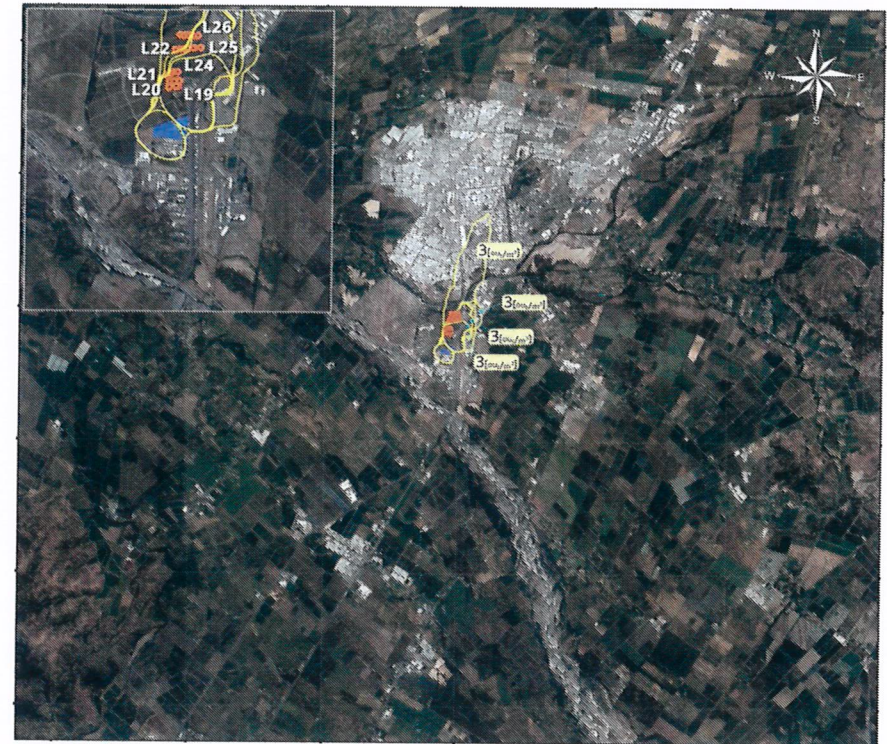
# RESULTADOS

## 2. ITERACIÓN MODELO DE DISPERSIÓN: DIARIAS

DÍA 3



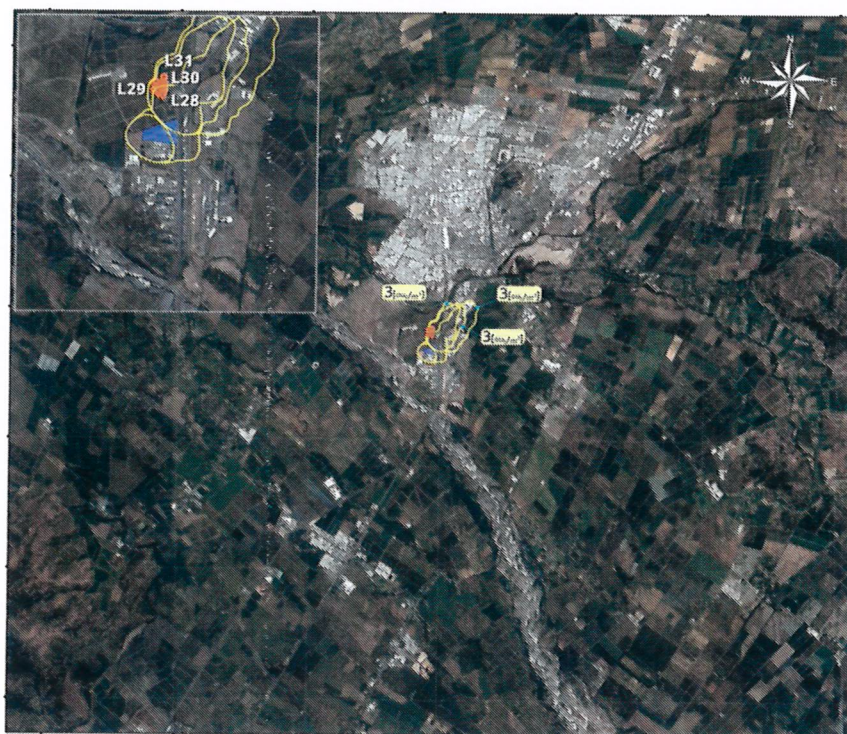
DÍA 4



# RESULTADOS

## 2. ITERACIÓN MODELO DE DISPERSIÓN: DIARIAS

DÍA 5



# RESULTADOS



## 3. DETERMINACIÓN DE LA TASA DE EMISIÓN DE ODORANTE TEO [OU<sub>E</sub>/S]

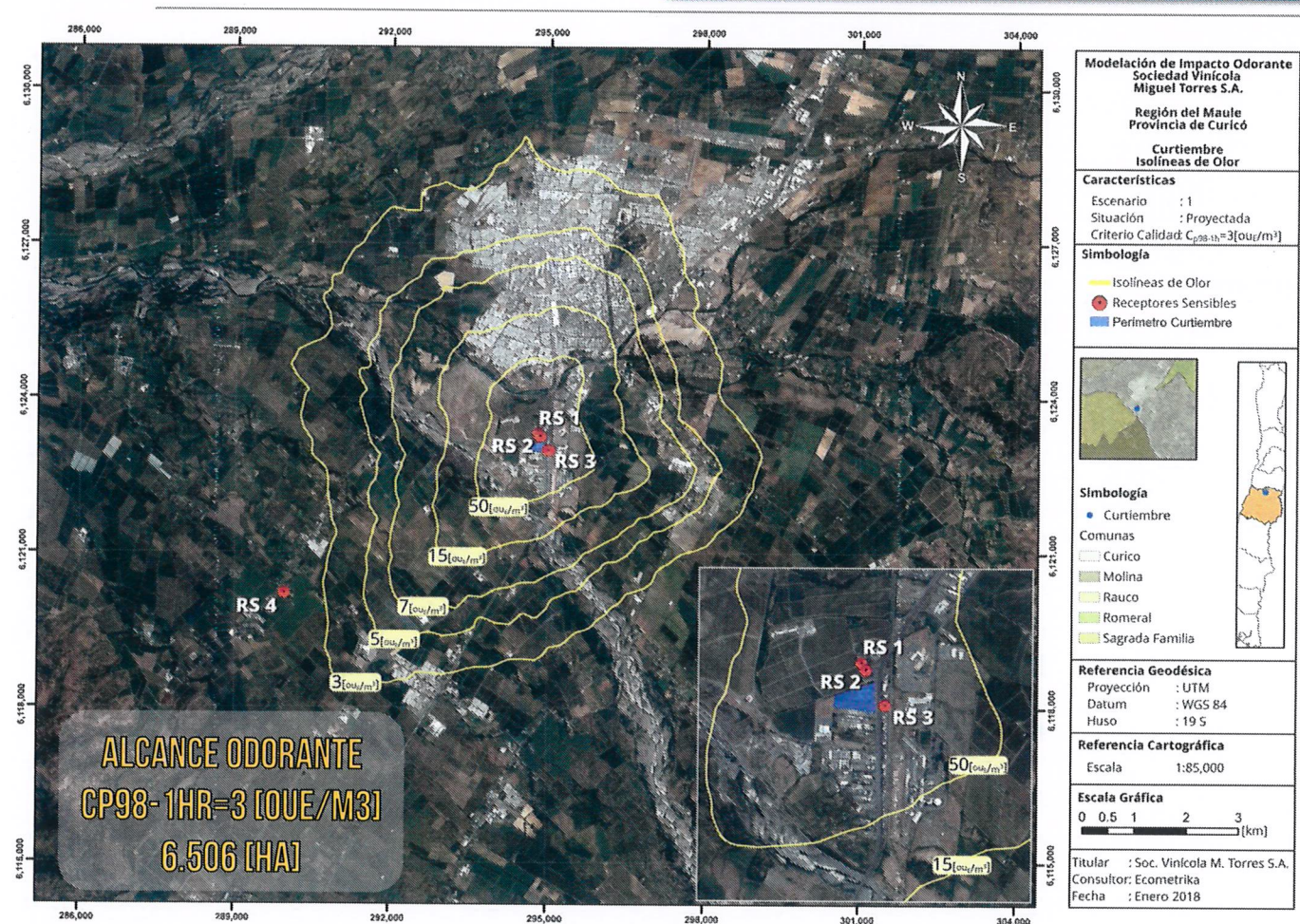
### RANKING

N°	ÁREA	FUENTE	TIPO	TEO
				[OU <sub>E</sub> /S]
1	PRODUCCIÓN	FUENTE 1	D	942.020,80
2	PRODUCCIÓN	FUENTE 2	D	599.204,96
3	PTRILES	FUENTE 4	D	251.820,00
4	PTRILES	FUENTE 5	D	68.482,70
5	PTRILES	FUENTE 7	D	49.550,72
6	PTRILES	FUENTE 8	D	7.729,20
7	PTRILES	FUENTE 6	D	4.800,00
8	PRODUCCIÓN	FUENTE 3	P	464,7
			TOTAL	1.924.073

D: DIFUSA  
P: PUNTUAL

# RESULTADOS

## 4. MODELO DE DISPERSIÓN ODORANTE ANUAL



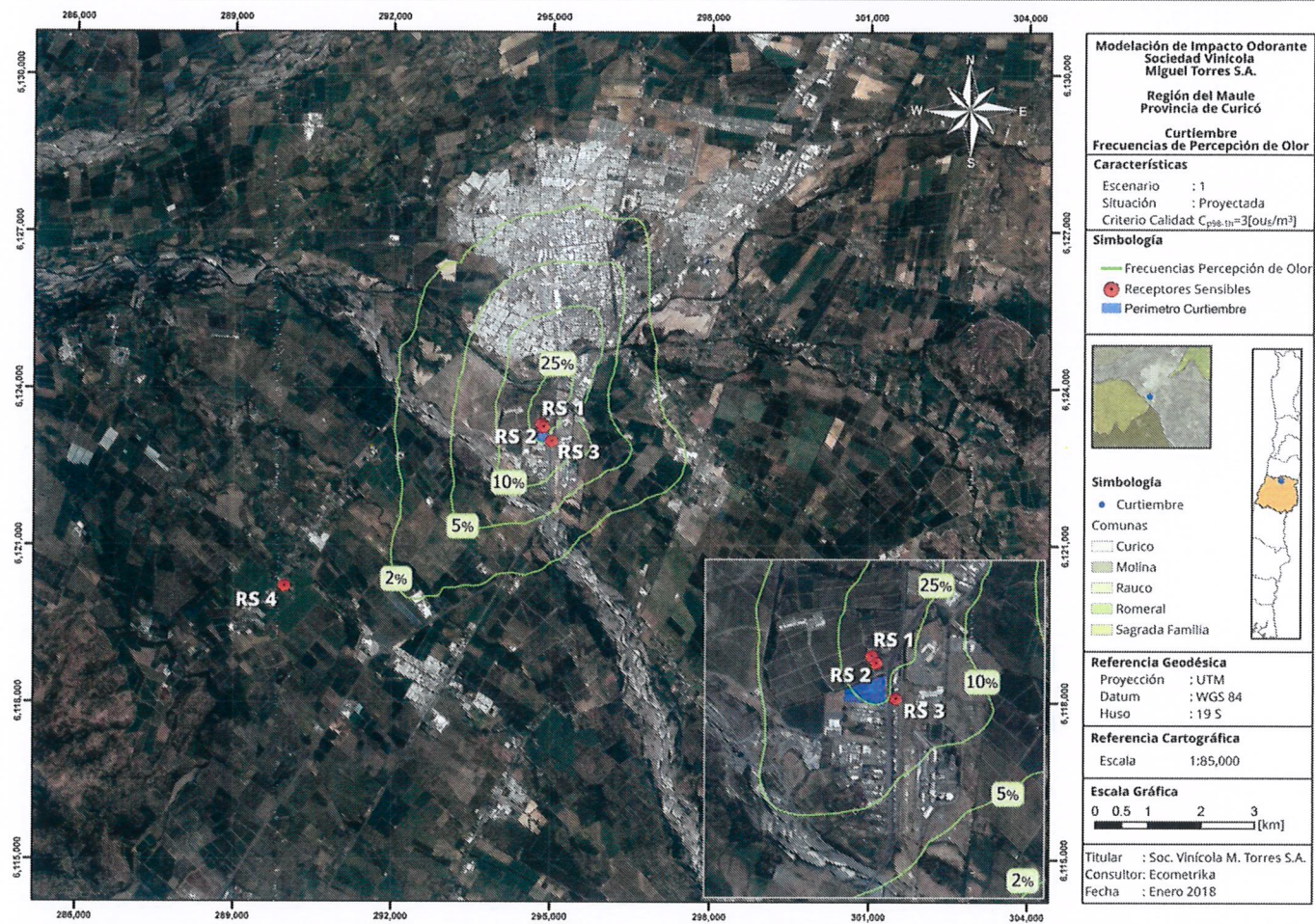
RANGO CONCENTRACIÓN [OU <sub>E</sub> /M <sup>3</sup> ]	ÁREA AFECTADA [HA]
3 A 5	2.554
5 A 7	1.090
7 A 15	1.448
15 A 50	936
DESDE 50 <sup>(A)</sup>	478 <sup>(B)</sup>
TOTAL ÁREA AFECTADA	6.506

ALCANCE ODORANTE [KM]	N	5,95
	NE	4,35
	E	4,00
	SE	3,14
	S	3,85
	SO	5,75
	O	4,15
	NO	5,12

(A) DENTRO DE ESTA ÁREA, LOS VALORES DE CONCENTRACIÓN DE OLOR SERÍAN SOBRE LAS 50 [OU<sub>E</sub>/M<sup>3</sup>].  
(B) ÁREA MENOS EL ÁREA DE LA CURTIEMBRE.

# RESULTADOS

## 5. MODELO DE FRECUENCIA



FRECUENCIA	HORAS	ALCANCE [HA]
25%	2.146	77,3
10%	858	509
5%	429	1.327
2%	172	3.018

7. CONCENTRACIÓN MÁXIMA

CP98-1HR=3 [OU<sub>E</sub>/M<sup>3</sup>]

ID	RECEPTOR SENSIBLE	CONCENTRACIÓN MÁXIMA [OU <sub>E</sub> /M <sup>3</sup> ] PERCENTIL 98
RS 1	OFICINAS VIÑA MIGUEL TORRES	785
RS 2	RESTAURANT MIGUEL TORRES	1.040
RS 3	COMUNIDAD MAQUEHUA	534
RS 4	INTERSECCIÓN RUTA K- 150/K-154	2

ID	EXISTE PERCEPCIÓN DE OLOR SOBRE 3 [OU <sub>E</sub> /M <sup>3</sup> ]	CANTIDAD DE HORAS DE EXPOSICIÓN DE OLOR ≥ 3 [OU <sub>E</sub> /M <sup>3</sup> ]	MOLESTIA *
RS 1	SI	4.482	SI
RS 2	SI	4.249	SI
RS 3	SI	1.682	SI
RS 4	NO	0	NO

6. PERFILES HORARIO Y MENSUAL

CP98- 1HR=3 [OU<sub>E</sub>/M<sup>3</sup>]

PERFILES HORARIOS  
(A)

HORA DEL DÍA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	TOTAL
R1	166	174	166	172	173	135	142	217	244	249	242	241	229	224	219	217	218	201	98	150	132	168	179	126	4.482
R2	175	173	160	162	182	112	121	222	238	237	235	229	229	225	221	212	198	185	37	149	141	171	169	66	4.249
R3	56	44	44	46	63	71	69	80	93	96	90	94	83	84	84	92	81	79	50	55	48	63	56	61	1.682
R4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PERFILES MENSUALES  
(B)

MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
R1	305	482	462	284	318	353	324	406	348	379	404	417	4.482
R2	286	415	460	274	318	358	326	384	347	340	369	372	4.249
R3	254	111	183	129	159	106	158	116	87	135	103	141	1.682
R4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

% TOTAL DE HORAS DEL AÑO*	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4
	52%	49%	20%	0%

(A) CANTIDAD DE HORAS DEL AÑO, DISTRIBUIDAS EN HORAS DEL DÍA, EN QUE EXISTE LA PROBABILIDAD DE SUPERAR LAS 3 [OU<sub>E</sub>/M<sup>3</sup>] EN EL PUNTO RECEPTOR.  
(B) CANTIDAD DE HORAS DEL AÑO, DISTRIBUIDAS EN MESES, EN QUE EXISTE LA PROBABILIDAD DE SUPERAR 3 [OU<sub>E</sub>/M<sup>3</sup>] EN EL PUNTO RECEPTOR.

# CONCLUSIÓN

---



- DE LO REALIZADO EN LOS DIAS DE MEDICIÓN, LAS NOTAS DE OLOR DETERMINADAS POR LOS PANELISTAS FUERON, EN SU MAYORÍA, ASOCIADOS A LA CURTIEMBRE.
- LA TASA DE EMISIÓN ODORANTE ASOCIADA A LA PLUMA DEFINIDA EN TERRENO Y DETERMINADA POR MODELACIÓN INVERSA, CORRESPONDE A **1.9MM** (OU<sub>E</sub>/S) . EL ALCANCE ODORANTE DE ESTA TEO MODELADA FUE DE 6.506 (HA).
- LA INFORMACIÓN DE LAS FUENTES MODELADAS NO FUE OBTENIDA SEGÚN LO INDICADO POR NORMATIVAS (VISITA PREVIA), POR LO TANTO SE DESCONOCE EL NUMERO DE FUENTES ODORANTES REALES DE ESTA, EL NIVEL O ALCANCE ODORANTE DE LAS MISMAS, Y EL CÓMO PUDIERE MODIFICAR LA PLUMA MODELADA (MAYOR O MENOR ALCANCE).





**GRACIAS  
POR SU ATENCIÓN**

**[INFO@ECOMETRIKA.COM](mailto:INFO@ECOMETRIKA.COM)**

**[INFO@TSGCHILE.CL](mailto:INFO@TSGCHILE.CL)**

# VIÑA MIGUEL TORRES - RESULTADOS

**P5382 MÉTODO ENCUESTAS**

**NCH3387:2015**

**MARZO 2018**



# OBJETIVOS



---

## GENERAL

**EVALUAR LA MOLESTIA POR OLORES EN SECTOR RESIDENCIAL MAQUEHUA**

## ESPECÍFICOS

- **EJECUTAR LA METODOLOGÍA NCH3387:2017 2017 “CALIDAD DEL AIRE — EVALUACIÓN DE LA MOLESTIA POR OLORES — ENCUESTA”.**
- **EVALUAR LA EXISTENCIA DE MOLESTIA POR OLOR.**
- **COMPARAR LA MOLESTIA POR OLOR ENTRE ZONA DE ENCUESTA Y ZONA CONTROL.**

# PLAN DE TRABAJO



## **ETAPA I** Antecedentes

- Definir objetivo
- Definir alcances
- Levantar información
- Identificación de limitantes
- Planificar actividades en terreno

## **ETAPA II** Determinación de área de influencia

- Definir el área de evaluación
- Definir potencial área de afectación

## **ETAPA III** Determinación de zona de encuesta y zona control

- Definir zona objetivo
- Definir zona de control
- Estimar el número de encuestas

## **ETAPA IV** Definición del cuestionario

- Definir listado de preguntas según objetivo

## **ETAPA V** Ejecución de encuestas

- Capacitar personal
- Definir fechas y horarios
- Ejecutar reunión de arranque interna
- Ejecución de encuestas en terreno

## **ETAPA VI** Procesamiento y análisis de datos

- Tabulación y entrada de datos
- Validación de encuestas
- Procesamiento de datos
- Análisis de datos

# ALCANCES



- 
- METODOLOGÍA APLICADA: NCH3387:2015 “CALIDAD DEL AIRE — EVALUACIÓN DE LA MOLESTIA POR OLORES — ENCUESTA”
  - LA METODOLOGÍA SE APLICÓ EN BASE A LAS CARACTERÍSTICAS PROPIAS DEL ENTORNO A EVALUAR
  - DE LOS ALCANCES Y CAMPO DE APLICACIÓN INDICADO POR LA NORMA DE REFERENCIA, EL PRESENTE ESTUDIO SE ORIENTÓ EN RESPONDER:
    - SI HAY MOLESTIA POR OLORES EN LA ZONA OBJETIVO
    - ESTIMAR EL GRADO DE MOLESTIA.
    - COMPARAR LA MOLESTIA LEVANTADA CON UNA ZONA CONTROL UBICADA FUERA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LOS OLORES PERCIBIDOS.

# ALCANCES

- DENTRO DE LAS PRINCIPALES LIMITANTES IDENTIFICADAS ESTÁN:
  - BAJA DENSIDAD POBLACIONAL EN LA ZONA RESIDENCIAL IDENTIFICADA COMO ZONA OBJETIVO, LO QUE IMPLICA EL RIESGO CONTAR CON BAJO NÚMERO DE ENCUESTAS EN CASO QUE LAS PERSONAS NO PUEDAN O NO QUIERAN CONTESTAR.
  - DIFICULTAD DE ENCONTRAR UNA ZONA CONTROL DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES A LA ZONA DE ENCUESTAS OBJETIVO.

- EJECUCIÓN DEL PROYECTO

DÍA	FECHA
VISITA RECONOCIMIENTO	LUNES 04DIC'17
DÍA 1 - ENCUESTAS	MARTES 05DIC'17
DÍA 2 - ENCUESTAS	MIÉRCOLES 06DIC'17

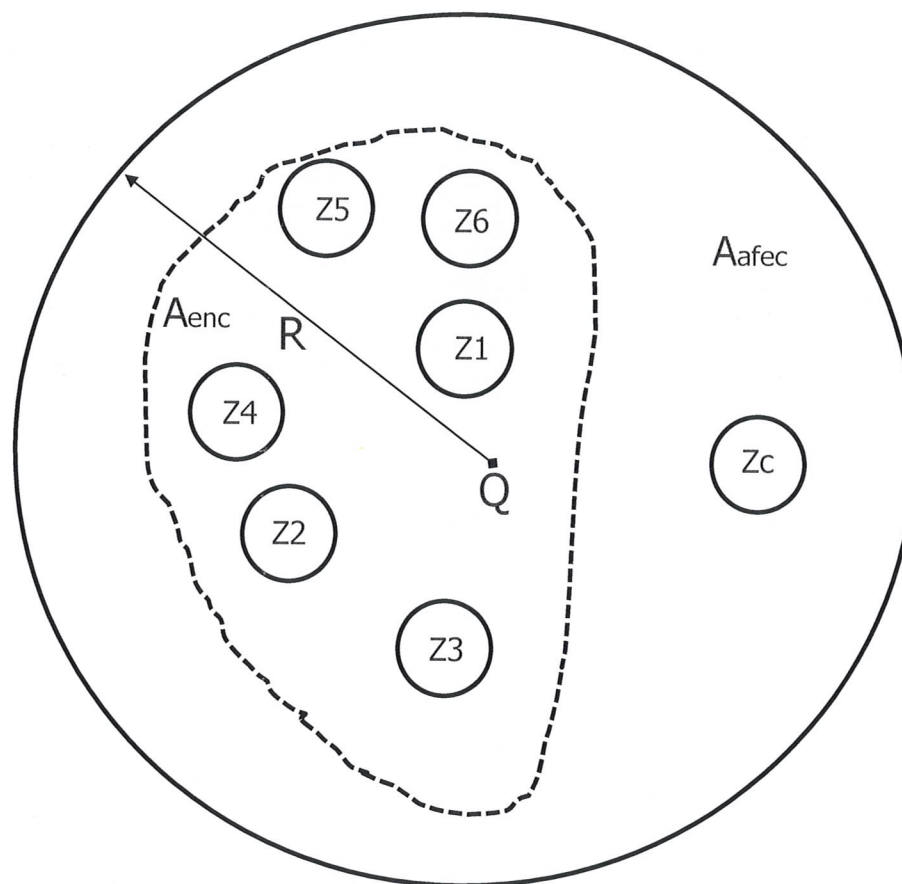
# ALCANCES



- FUE NECESARIO AMPLIAR EL NÚMERO DE CASAS A ENCUESTAR PARA CUMPLIR EL “N” REQUERIDO POR METODOLOGÍA.
- DE LA VISITA DE RECONOCIMIENTO, SE IDENTIFICÓ QUE LA ZONA CONTROL SE ENCONTRABA CON ALTA CARGA ODORANTE DE UNA PLANTA DE ALIMENTO PARA ANIMALES, POR LO QUE FUE RE-UBICADA DICHA ZONA EN UN SECTOR DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES. CABE SEÑALAR QUE LA NORMA ESPECIFICA RESPECTO A LA ZONA DE CONTROL LO SIGUIENTE: **‘LA ZONA DE CONTROL SE DEBE ELEGIR FUERA DEL ÁREA AFECTADA, DE MODO QUE LOS OLORES DE LA PLANTA EN INVESTIGACIÓN NO SEAN PERCEPTIBLES. SE DEBERÍA ASEGURAR QUE NO SEAN DETECTABLES IMPACTOS DE OLORES DESDE OTRAS COMPAÑÍAS Y QUE OTROS IMPACTOS AMBIENTALES NO SEAN DOMINANTES. ADEMÁS DEBE EXISTIR COMPARABILIDAD CON EL ÁREA DE ENCUESTA, POR EJEMPLO RESPECTO A LA ESTRUCTURA DE LAS CONSTRUCCIONES. ESTA ZONA SE DEBE UBICAR EN LA ZONA POBLADA MÁS CERCANA AL ÁREA AFECTADA DETERMINADA’.**

# METODOLOGÍA - ÁREA DE ENCUESTAS: NCH3687:2015

- SELECCIÓN DEL ÁREA DE ENCUESTAS EN EL TERRITORIO AFECTADO POR OLORES:  
**EJEMPLO CONCEPTUAL**



Donde:

Aafec: Área afectada  
Aenc: Área de encuesta  
R: Rango de la pluma de olor  
Ze: Zona de encuesta (ej: 1-6)  
Q: Fuente  
Zc: Zona de control

# METODOLOGÍA: **ÁREA DE EVALUACIÓN Y AFECTACIÓN**

SE SELECCIONÓ LA VIÑA MIGUEL TORRES COMO PUNTO CENTRAL DEL ÁREA DE EVALUACIÓN PARA ORIGEN DEL ESTUDIO



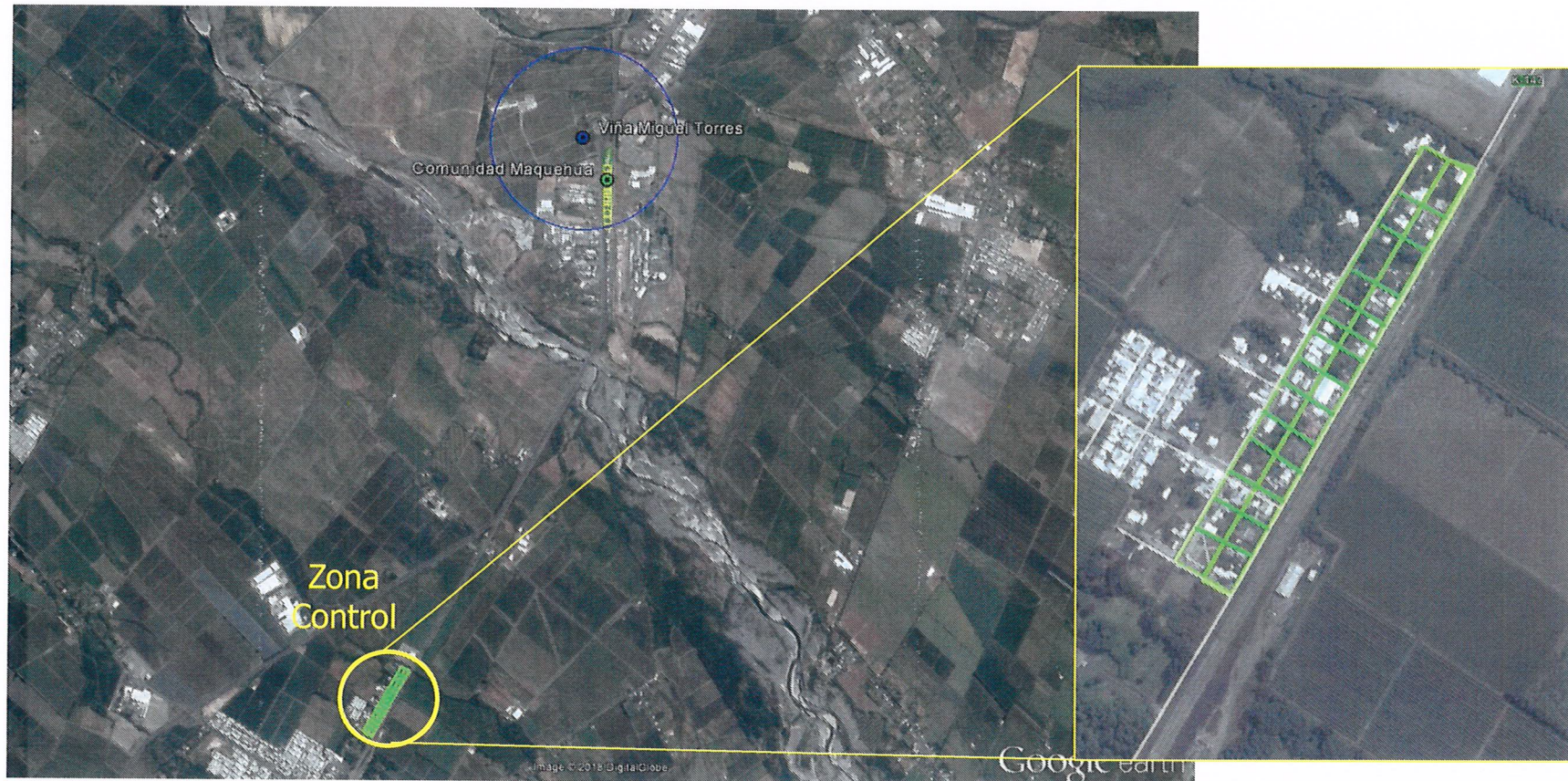
# METODOLOGÍA: ZONA ENCUESTA

SE SELECCIONÓ LA ZONA RESIDENCIAL MÁS CERCANA A LA VIÑA Y OTRAS INDUSTRIAS CERCANAS COMO ÁREA AFECTADA



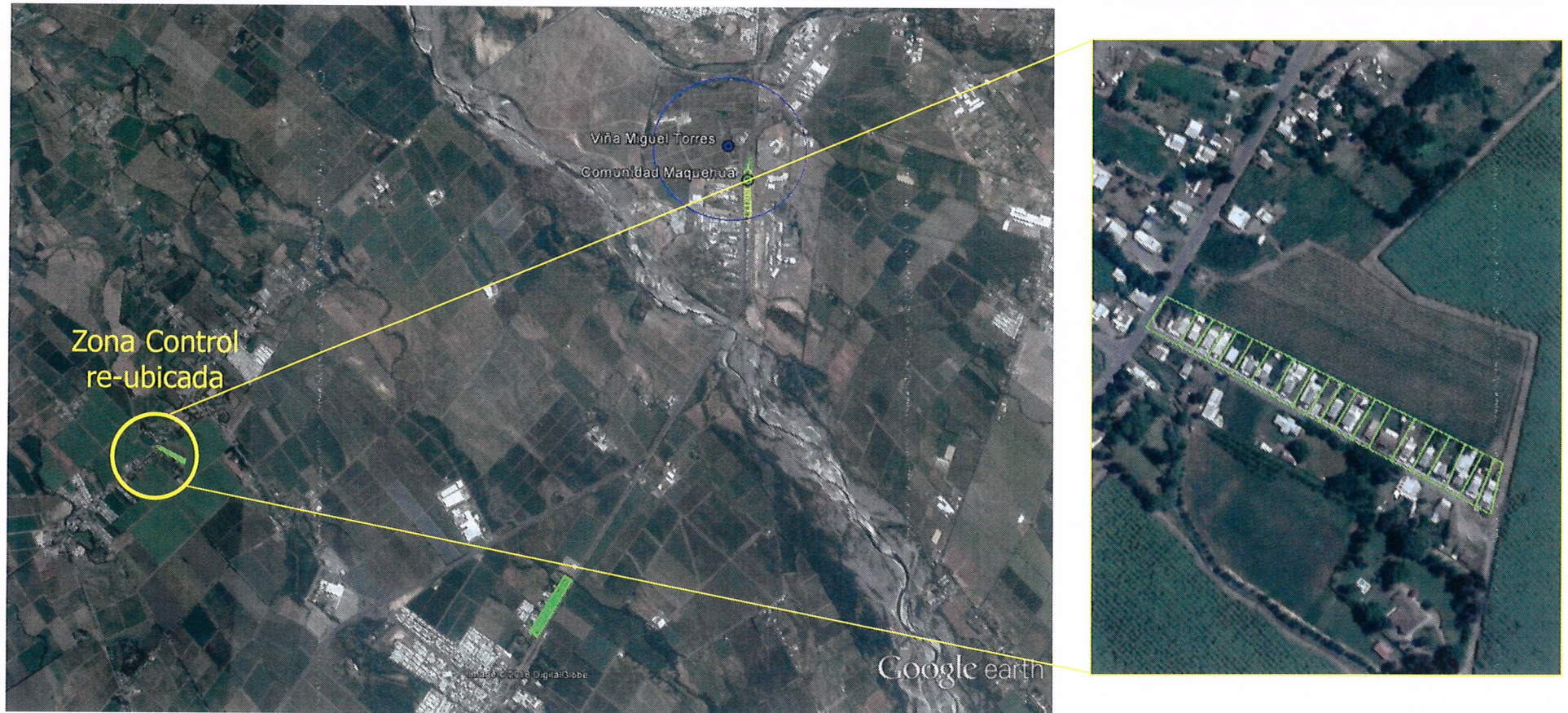
# METODOLOGÍA: ZONA CONTROL

SE SELECCIONÓ LA ZONA RESIDENCIAL MÁS CERCANA Y SIMILAR A LA ZONA ENCUESTA



# METODOLOGÍA: ZONA CONTROL RE-UBICADA

SE DEBIÓ RE-UBICAR LA ZONA CONTROL YA QUE LA ANTERIOR SE VEÍA AFECTADA POR OLORES DE PLANTA DE ALIMENTOS



# METODOLOGÍA: Nº ENCUESTAS



Nº	ZONA	Nº CASAS	NIVEL DE CONFIANZA	ERROR	VARIANZA	Nº CASAS A ENCUESTAR
1	ZONA OBJETIVO (ENCUESTA)	13	95%	0,1	0,5	12
2	ZONA CONTROL	28				22

# METODOLOGÍA: DETALLE ENCUESTAS



Nº total encuestas designadas a la zona afectada			25	
A) Nº fallas en muestras bruta			Nº absoluto	Porcentaje
-	Calle o número de casa no encontrado		0	0%
-	Habitación desocupada		11	44%
-	No vive en la casa persona del grupo objetivo		0	0%
-	Direcciones no seleccionadas		0	0%
Totalidad de fallos neutros			11	44%
B) Nº Muestras netas corregidas				
-	Después de tres intentos de contacto, no se ha contactado a nadie		0	0%
-	Persona objetivo no accede a entrevista		2	8%
-	Persona objetivo interrumpe entrevista		0	0%
Fallos sistemáticos en total			2	8%
C) Encuestas realizadas válidas			12	48%
Encuestas no utilizables (A + B)			13	52%
Mínimo requerido: 12 encuestas				

Nº total encuestas designadas a la zona control			79	
A) Nº fallas en muestras bruta			Nº absoluto	Porcentaje
-	Calle o número de casa no encontrado		0	0%
-	Habitación desocupada		46	58%
-	No vive en la casa persona del grupo objetivo		0	0%
-	Direcciones no seleccionadas		0	0%
Totalidad de fallos neutros			46	58%
B) Nº Muestras netas corregidas				
-	Después de tres intentos de contacto, no se ha contactado a nadie		0	0%
-	Persona objetivo no accede a entrevista		10	13%
-	Persona objetivo interrumpe entrevista		0	0%
Fallos sistemáticos en total			10	13%
C) Encuestas realizadas válidas			23	29%
Encuestas no utilizables (A + B)			56	71%
Mínimo requerido: 22 encuestas				

# METODOLOGÍA: LISTADO DE ENCUESTAS REALIZADAS



Nº	Zona afectada	Zona control
1	E1	E13
2	E2	E14
3	E3	E15
4	E4	E16
5	E5	E17
6	E6	E18
7	E7	E19
8	E8	E20
9	E9	E21
10	E10	E22
11	E11	E23
12	E12	E24
13	-	E25
14	-	E26
15	-	E27
16	-	E28
17	-	E29
18	-	E30
19	-	E31
20	-	E32
21	-	E33
22	-	E34
23	-	E35

# METODOLOGÍA: PREGUNTAS RELACIONADAS CON OLOR

K13	En el último año. En la escala de 0 a 10, siendo 0 "sin molestia" y 10 "extremadamente molesto", ¿Qué número muestra de mejor manera cuán molesto se siente usted debido al <b>ruido</b> ?	<p>Escala termométrica</p>
K17	¿Con qué intensidad se percibe <b>olor</b> (tráfico, industria) en su casa?	<p>Imperceptible    Débilmente perceptible    Claramente perceptible    Fuertemente perceptible    Extremadamente fuerte</p> <div> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> </div>
K18	En el último año. En la escala de 0 a 10, siendo 0 "sin molestia" y 10 "extremadamente molesto", ¿Qué número muestra de mejor manera cuán molesto se siente usted debido a <b>olores</b> ?	<p>Escala termométrica</p>
K19	Si usted se siente molesto por <b>olores</b> en su casa, considera que esta es:	<p>Molestia</p> <p>Aceptable    No aceptable    No Aplica</p> <div> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div>
K20	Según su opinión, ¿Cuál de las siguientes fuentes es la principal causante de <b>olores molestos</b> en su casa?	<p>Tránsito vehicular    Industrias    Agricultura    Otros</p> <div> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div>
K21	Por favor, describa con sus palabras la principal molestia por <b>olor</b> (por ejemplo, olor a quemado, dulce, picante, huevo podrido).	<div> <div>1-</div> <div>2-</div> <div>3-</div> </div>

# METODOLOGÍA: VALIDACIÓN DE ENCUESTAS



## VALIDACIÓN 1 - EVALUACIÓN DE PLAUSIBILIDAD COMPARANDO LA ESCALA VERBAL VS LA ESCALA TERMOMÉTRICA

Escala verbal		Escala termométrica
0 – Ninguna molestia	➡	0 a 3
1 – Alguna molestia	➡	2 a 5
2 – Molestia moderada	➡	3 a 7
3 – Fuerte molestia	➡	5 a 9
4 – Molestia extrema	➡	7 a 10

DEBE EXISTIR COHERENCIA ENTRE LAS RESPUESTAS, PARA ELLO, LA VALORACIÓN DE LA ESCALA VERBAL DEBE ASOCIARSE A LOS RANGOS DEFINIDOS EN LA ESCALA TERMOMÉTRICA. SI ESTÁN RELACIONADOS COMO INDICA LA TABLA ANTERIOR, LAS RESPUESTAS SON VALIDAS, DE LO CONTRARIO, CORRESPONDEN A ENCUESTAS CON RESPUESTAS INVÁLIDAS.

## VALIDACIÓN 2 - DE COHERENCIA DE RESPUESTAS

SI LA PREGUNTA DE PERCEPCIÓN DE OLORES (K 17) SE CONTESTÓ COMO “NO PERCEPTIBLE”, SE CODIFICAN LAS INDICACIONES DE MOLESTIA CON “0” (K 18, K 19, K 22) O SE ELIMINAN (K 20, K 21). SI SE SEÑALAN EN LA ESCALA TERMOMÉTRICA (K 18) COMO “SIN MOLESTIA ALGUNA” LA INDICACIÓN (K 19) DEBE SER CALIFICADA COMO “ACEPTABLE”

# METODOLOGÍA: VALIDACIÓN 1



## ZONA AFECTADA

Nº	Entrevista Código	Respuesta Escala verbal K22	Respuesta Escala termométrica K18	Plausibilidad Resultado
<del>1</del>	<del>E1</del>	<del>2</del>	<del>10</del>	<del>No plausible</del>
2	E2	4	10	Plausible
3	E3	4	10	Plausible
4	E4	3	8	Plausible
5	E5	4	10	Plausible
6	E6	4	10	Plausible
7	E7	4	10	Plausible
<del>8</del>	<del>E8</del>	<del>3</del>	<del>10</del>	<del>No plausible</del>
9	E9	4	10	Plausible
<del>10</del>	<del>E10</del>	<del>3</del>	<del>10</del>	<del>No plausible</del>
11	E11	1	5	Plausible
12	E12	4	10	Plausible

PARA LA PRIMERA VALIDACIÓN DE LA ZONA AFECTADA, DE LAS 12 ENCUESTAS REALIZADAS EN DICHA ZONA, 3 DE ELLAS PRESENTAN RESPUESTAS INVÁLIDAS Y 9 ENCUESTAS SERÍAN VÁLIDAS.

Evaluación de plausibilidad		
Correlación entre escala termométrica y verbal		
Coeficiente de Pearson	r	0,99
Coeficiente de determinación	r <sup>2</sup>	0,99
Resultado de evaluación		Encuestas confiables

DE LAS 9 ENCUESTAS VALIDAS, EL ANÁLISIS DE PLAUSIBILIDAD INDICA QUE SON ENCUESTAS CONFIABLES.

# METODOLOGÍA: VALIDACIÓN 1



## ZONA CONTROL

Nº	Entrevista Código	Respuesta Escala verbal	Respuesta Escala termométrica	Plausibilidad
		K22	K18	Resultado
1	E13	2	6	Plausible
2	E14	0	0	Plausible
3	E15	0	0	Plausible
4	E16	0	0	Plausible
5	E17	3	7	Plausible
6	E18	0	0	Plausible
7	E19	0	0	Plausible
8	E20	2	4	Plausible
9	E21	1	2	Plausible
10	E22	2	8	No plausible
11	E23	1	10	No plausible
12	E24	2	10	No plausible
13	E25	2	3	Plausible
14	E26	3	10	No plausible
15	E27	0	0	Plausible
16	E28	3	8	Plausible
17	E29	2	7	Plausible
18	E30	0	0	Plausible
19	E31	1	10	No plausible
20	E32	0	8	No plausible
21	E33	2	6	Plausible
22	E34	1	9	No plausible
23	E35	2	8	No plausible

Evaluación de plausibilidad		
Correlación entre escala termométrica y verbal		
Coefficiente de Pearson	r	0,96
Coefficiente de determinación	r²	0,92
Resultado de evaluación		Encuestas confiables

PARA LA PRIMERA VALIDACIÓN DE LA ZONA CONTROL, DE LAS 23 ENCUESTAS REALIZADAS EN DICHA ZONA, 8 DE ELLAS PRESENTAN RESPUESTAS INVÁLIDAS Y LAS 15 ENCUESTAS RESTANTES SERÍAN VÁLIDAS.

EL ANÁLISIS DE PLAUSIBILIDAD INDICA QUE SON ENCUESTAS CONFIABLES.

# METODOLOGÍA: VALIDACIÓN 2



## ZONA AFECTADA

Nº	Entrevista	Respuestas a preguntas de percepción de olor					Pregunta descripción de olor	Resultados de validación
	Código	K17	K18	K19	K22	K20	K21	
1	E2	4	10	1	4	2	Podrido	Válida
2	E3	4	10	1	4	2	Podrido	Válida
3	E4	3	8	1	3	2	Huevo podrido, quemado	Válida
4	E5	4	10	0	4	2	Pudrición	Válida
5	E6	4	10	1	4	4	Pudrición, descompuesto	Válida
6	E7	4	10	1	4	2	Huevo podrido	Válida
7	E9	4	10	1	4	2	Descomposición, perro muerto, aceite quemado, combustión, humo	Válida
8	E11	2	5	1	1	2	Podrido	Válida
9	E12	4	10	1	4	2	Séptico, podrido, alcantarillado	Válida

DE LAS 9 ENCUESTAS VALIDAS (VALIDACIÓN 1) Y CONFIABLES, SE TIENE QUE PARA LA SEGUNDA VALIDACIÓN, LAS 9 ENCUESTAS SERÍAN VÁLIDAS.

## ZONA CONTROL

Nº	Entrevista	Respuestas a preguntas de percepción de olor					Pregunta descripción de olor	Resultados de validación
	Código	K17	K18	K19	K22	K20	K21	
1	E13	1	6	0	2	3	Gas	Válida
2	E14	0	0	0	0	1	Petróleo, Humo	Inválida
3	E15	2	0	0	0	2	Comida de perro	Válida
4	E16	0	0	0	0	3	Mal olor	Inválida
5	E17	2	7	1	3	3	Guano	Válida
6	E18	1	0	0	0	0	-	Válida
7	E19	0	0	0	0	0	-	Válida
8	E20	0	4	0	2	3	Químico	Inválida
9	E21	1	2	1	1	3	Químico, Pesticida	Válida
10	E25	2	3	0	2	3	Agua contaminada, Abono tierra	Válida
11	E27	0	0	0	0	0	-	Válida
12	E28	4	8	1	3	3	Desagradable	Válida
13	E29	1	7	0	2	3	Desagradable	Válida
14	E30	0	0	0	0	0	-	Válida
15	E33	2	6	0	2	3	Químico-Pesticida, Fermentado (ocasionalmente en la vendimia)	Válida

DE LAS 15 ENCUESTAS VALIDAS (VALIDACIÓN 1) Y CONFIABLES, SE TIENE QUE PARA LA SEGUNDA VALIDACIÓN, 12 ENCUESTAS SERÍAN VÁLIDAS.

# RESULTADOS

---



A CONTINUACIÓN SE PRESENTAN LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE ENCUESTAS EVALUANDO LOS SIGUIENTES PARÁMETROS:

- DETERMINACIÓN DE **DIFERENCIAS** SIGNIFICATIVAS **POR OLOR ENTRE ZONA AFECTADA VS ZONA CONTROL** (SIN DIFERENCIAR POR FOCO DE OLOR).
- EVALUACIÓN DE DIFERENCIAS POR FOCO: **TRÁNSITO VEHICULAR**
- EVALUACIÓN DE DIFERENCIAS POR FOCO: **INDUSTRIAS**
- EVALUACIÓN DE DIFERENCIAS POR FOCO: **AGRICULTURA**
- DETERMINACIÓN DE POTENCIAL DE **MOLESTIA POR OLOR**

# RESULTADOS: DETERMINACIÓN DE DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS POR OLOR ENTRE ZONA AFECTADA Y ZONA CONTROL



Percepción de olor	Valores observados		
	Zona		Total
	ZA	ZC	
Sin percepción	0	4	4
Con percepción	9	8	17
Total	9	12	21
Significancia de la diferencia (para nivel de significancia 0,05 y 1 grado de libertad)			
Chi cuadrado observado (A)			3,71
Valor-p			0,05
Chi cuadrado crítico (B)			3,84
Discriminante para determinar diferencias significativas			A > B
Diferencia significativa			No

Código	Foco
0	Sin olor
1	Tránsito vehicular
2	Industrias
3	Agricultura
4	Otros

EL ANÁLISIS DE ENCUESTAS MUESTRA QUE NO EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS ENTRE LA ZONA AFECTADA Y LA ZONA CONTROL RESPECTO A LA PERCEPCIÓN DE OLOR. EL ANÁLISIS QUE SE REALIZA AHORA ES COMPARAR AMBAS ZONAS POR FOCO O TIPO DE OLOR PERCIBIDO, PARA DETERMINAR QUE OLORES SON CARACTERÍSTICOS EN CADA ZONA.

# RESULTADOS: EVALUACIÓN DE DIFERENCIAS POR POTENCIAL FOCO



Código	Foco	Percepción de olor	Valores observados		
			Zona		Total
			ZA	ZC	
0	Sin olor	Sin percepción	9	12	21
1	Tránsito vehicular	Con percepción	0	0	0
2	Industrias	Total	9	12	21
3	Agricultura	Significancia de la diferencia (para nivel de significancia 0,05 y 1 grado de libertad)			
4	Otros	Chi cuadrado observado (A)			
		Valor-p			
		Chi cuadrado crítico (B)			
		Discriminante para determinar diferencias significativas			
		Diferencia significativa			

NO HUBO PERCEPCIÓN DE NOTAS DE OLOR ASOCIADAS A TRÁNSITO VEHICULAR, POR LO TANTO NO HAY DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS ENTRE ZA Y ZC.

# RESULTADOS: EVALUACIÓN DE DIFERENCIAS POR POTENCIAL FOCO



Código	Foco	Percepción de olor	Valores observados		
			Zona		Total
			ZA	ZC	
0	Sin olor	Sin percepción	0	11	11
1	Tránsito vehicular	Con percepción	9	1	10
2	Industrias	Total	9	12	21
3	Agricultura	Significancia de la diferencia (para nivel de significancia 0,05 y 1 grado de libertad)			
4	Otros	Chi cuadrado observado (A)	17,325		
		Valor-p	3,15E-5		
		Chi cuadrado crítico (B)	3,841		
		Discriminante para determinar diferencias significativas	A > B		
		Diferencia significativa	Si		

EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO INDICA QUE SI HAY DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS ENTRE LA ZA Y ZC PARA EL FOCO “INDUSTRIAS”, SIENDO LA ZA LA QUE SE ENCUENTRA PRINCIPALMENTE AFECTADA POR OLORES DE DICHO ORIGEN.

LOS PRINCIPALES DESCRIPTORES DE OLOR IDENTIFICADOS Y ASOCIADOS AL FOCO “INDUSTRIAS” SON: **PODRIDO, HUEVO PODRIDO, QUEMADO, PUDRICIÓN, DESCOMPOSICIÓN, PERRO MUERTO, ACEITE QUEMADO, COMBUSTIÓN, HUMO, SÉPTICO, ALCANTARILLADO.**

RELACIONANDO LOS DESCRIPTORES DE OLOR, CON LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES CERCANAS A LA ZA, ESTAS NOTAS DE OLOR SERÍAN PROPIAS Y CARACTERÍSTICAS DE UNA CURTIEMBRE COMO ACTIVIDAD INDUSTRIAL YA QUE ESTARÍAN ASOCIADOS A COMPUESTOS GASEOSOS COMO SÚLFURO DE HIDRÓGENO, AMONIACO Y COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES GENERADOS EN LA ETAPA DE PRE-CURTIDO Y QUE ESTARÍAN RELACIONADOS CON EL OLOR A PODRIDO PRINCIPALMENTE (RAMES, ET AL. 2011. ODOUR REMOVAL IN LEATHER TANNERY).

# RESULTADOS: EVALUACIÓN DE DIFERENCIAS POR POTENCIAL FOCO



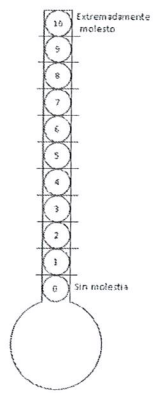
Código	Foco	Percepción de olor	Valores observados		
			Zona		Total
			ZA	ZC	
0	Sin olor	Sin percepción	9	5	14
1	Tránsito vehicular	Con percepción	0	7	7
2	Industrias	Total	9	12	21
3	Agricultura	Significancia de la diferencia (para nivel de significancia 0,05 y 1 grado de libertad)			
4	Otros	Chi cuadrado observado (A)	7,875		
		Valor-p	0,005		
		Chi cuadrado crítico (B)	3,841		
		Discriminante para determinar diferencias significativas	A > B		
		Diferencia significativa	Si		

EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO INDICA QUE SI HAY DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS ENTRE LA ZA Y ZC PARA EL FOCO “AGRICULTURA”, SIENDO LA ZC LA QUE SE ENCUENTRA PRINCIPALMENTE AFECTADA POR OLORES DE DICHO ORIGEN.

LOS PRINCIPALES DESCRIPTORES DE OLOR IDENTIFICADOS Y ASOCIADOS AL FOCO “AGRICULTURA” SON: GAS, GUANO, QUÍMICO, PESTICIDA, AGUA CONTAMINADA, ABONO, TIERRA, DESAGRADABLE, QUÍMICO-PESTICIDA.

RELACIONANDO LOS DESCRIPTORES DE OLOR, CON LAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS DE LA ZONA, ESTAS NOTAS DE OLOR SERÍAN PROPIAS Y CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO DE SUELO (ABONO) Y APLICACIÓN DE AGENTES INHIBIDORES DE PLAGAS Y SIMILARES.

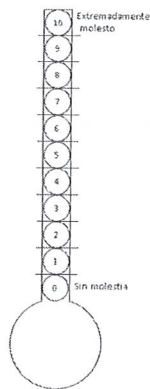
# RESULTADOS: MOLESTIA



Categoría	Descripción de molestia según Escala termométrica	Categorización de Escala verbal	Relación con escala termométrica (rango)
0	Sin molestia	0 – Ninguna molestia	0 a 3
1	Casi nada molesto	1 – Alguna molestia	2 a 5
2	Muy poco molesto	2 – Molestia moderada	3 a 7
3	Poco molesto	3 – Fuerte molestia	5 a 9
4	Levemente molesto	4 – Molestia extrema	7 a 10
5	Moderadamente molesto		
6	Molesto		
7	Muy molesto		
8	Fuertemente molesto		
9	Intensamente molesto		
10	Extremadamente molesto		

Percepción de olor	Rango escala termométrica	Valores observados		
		Zona		Total
		ZA	ZC	
Al menos "molestia moderada"	5 – 10	9	5	14
Hasta "alguna molestia"	1 - 4	0	7	7
Total		9	12	21
Significancia de la diferencia (para nivel de significancia 0,05 y 1 grado de libertad)				
Chi cuadrado observado (A)				7,875
Valor-p				0,005
Chi cuadrado crítico (B)				3,841
Discriminante para determinar diferencias significativas				A > B
Diferencia significativa				Si

# RESULTADOS: MOLESTIA



Categoría	Descripción de molestia según Escala termométrica	Categorización de Escala verbal	Relación con escala termométrica (rango)
0	Sin molestia	0 – Ninguna molestia	0 a 3
1	Casi nada molesto	1 – Alguna molestia	2 a 5
2	Muy poco molesto	2 – Molestia moderada	3 a 7
3	Poco molesto	3 – Fuerte molestia	5 a 9
4	Levemente molesto	4 – Molestia extrema	7 a 10
5	Moderadamente molesto		
6	Molesto		
7	Muy molesto		
8	Fuertemente molesto		
9	Intensamente molesto		
10	Extremadamente molesto		

Percepción de olor	Rango escala termométrica	Valores observados		
		Zona		Total
		ZA	ZC	
Al menos “fuerte molestia”	7 – 10	8	3	11
Hasta “molestia moderada”	1 - 6	1	9	10
Total		9	12	21
Significancia de la diferencia (para nivel de significancia 0,05 y 1 grado de libertad)				
Chi cuadrado observado (A)				8,416
Valor-p				0,004
Chi cuadrado crítico (B)				3,841
Discriminante para determinar diferencias significativas				A > B
Diferencia significativa				Si

# RESULTADOS: RESUMEN



Análisis de molestia		Total (N=21)	Zona de encuesta (N=9)	Zona de control (N=12)	Significancia de la diferencia
<b>Sin percepción</b>	: (%)	19	0	33	p = 0,054 ; N.S.
<b>Percepción de olor por fuente</b>	: (%)				
Sin olor		19	<b>0</b>	<b>33</b>	p = 0,054 ; N.S.
Tránsito vehicular		0	0	0	n/a
Industrias		48	<b>100</b>	<b>8</b>	p = 0,00003 ; S
Agricultura		33	0	<b>58</b>	p = 0,005 ; S
<b>Molestia de olores</b>	: <b>Valor escala</b>				
Promedio aritmético	PA ± SD	7,6 ± 2,7	9,2 ± 1,7	5,6 ± 2,2	p = 0,001
Promedio geométrico	PG ± SDG	7 ± 1,6	9 ± 1,3	5,1 ± 1,7	S
Mediana	M ± Q	8 ± 8	10 ± 5	6 ± 6	
Máximo / Mínimo		6,1 ± 2,2	8,8 ± 1,2	4,4 ± 1,8	
Cohen d		-	1,87		
Efecto r		-	0,70		
Al menos <b>Molestia moderada</b>	: (%)	67	<b>100</b>	42	p = 0,005 ; S
Al menos <b>Fuerte molestia</b>	: (%)	52	<b>89</b>	25	p = 0,004 ; S
N = número de respuestas en la muestra total n = número de datos por zona de encuestas PA = promedio aritmético SD = desviación estándar (promedio aritmético) PG = promedio geométrico		SD = desviación estándar (promedio geométrico) NS = no significativa S = significativa p = nivel de significancia NA = no aplica			

# RESULTADOS: ANÁLISIS EN ZONA CONTROL



## PERCEPCIÓN DE OLOR

LOS PRINCIPALES DESCRIPTORES DE OLOR IDENTIFICADOS EN LA ZONA CONTROL Y ASOCIADOS AL FOCO “AGRICULTURA” SON: GAS, GUANO, QUÍMICO, PESTICIDA, AGUA CONTAMINADA, ABONO, TIERRA, DESAGRADABLE, QUÍMICO-PESTICIDA. ESTA PERCEPCIÓN SERÍA DE UN 58% RESPECTO AL TOTAL DE ENCUESTAS VÁLIDAS. UN 33% NO ACUSARÍA PERCEPCIÓN DE OLORES.

RELACIONANDO LOS DESCRIPTORES DE OLOR, CON LAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS DE LA ZONA, ESTAS NOTAS DE OLOR SERÍAN PROPIAS Y CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO DE SUELO (ABONO) Y APLICACIÓN DE AGENTES INHIBIDORES DE PLAGAS Y SIMILARES.

## MOLESTIA

POR SU LADO, EL ANÁLISIS DE MOLESTIA REFLEJA QUE DE LAS ENCUESTAS VÁLIDAS EN LA ZONA CONTROL, UN 42% ACUSA AL MENOS “MOLESTIA MODERADA” Y UN 25% ACUSA “FUERTE MOLESTIA” POR LOS OLORES PERCIBIDOS.

# RESULTADOS: ANÁLISIS EN ZONA AFECTADA



## PERCEPCIÓN DE OLOR

EL RESUMEN DE RESULTADOS MUESTRA QUE LA TOTALIDAD DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS EN LA ZONA AFECTADA ACUSAN PERCEPCIÓN DE OLORES ATRIBUIBLES A ACTIVIDADES INDUSTRIALES CUYOS PRINCIPALES DESCRIPTORES DE OLOR INDICADOS FUERON: **PODRIDO, HUEVO PODRIDO, QUEMADO, PUDRICIÓN, DESCOMPOSICIÓN** (OLORES CARACTERÍSTICOS CARACTERÍSTICAS DE UNA CURTIEMBRE COMO ACTIVIDAD INDUSTRIAL YA QUE ESTARÍAN ASOCIADOS A COMPUESTOS GASEOSOS COMO SÚLFURO DE HIDRÓGENO, AMONÍACO Y COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES GENERADOS EN LA ETAPA DE PRE-CURTIDO Y QUE ESTARÍAN RELACIONADOS CON EL OLOR A PODRIDO PRINCIPALMENTE).

## MOLESTIA

POR SU LADO, EL ANÁLISIS DE **MOLESTIA** REFLEJA QUE DE LAS ENCUESTAS VÁLIDAS EN LA **ZONA AFECTADA**, EL **100%** ACUSA **AL MENOS "MOLESTIA MODERADA"** Y UN **89%** ACUSA **"FUERTE MOLESTIA"** POR LOS OLORES PERCIBIDOS.

# CONCLUSIONES

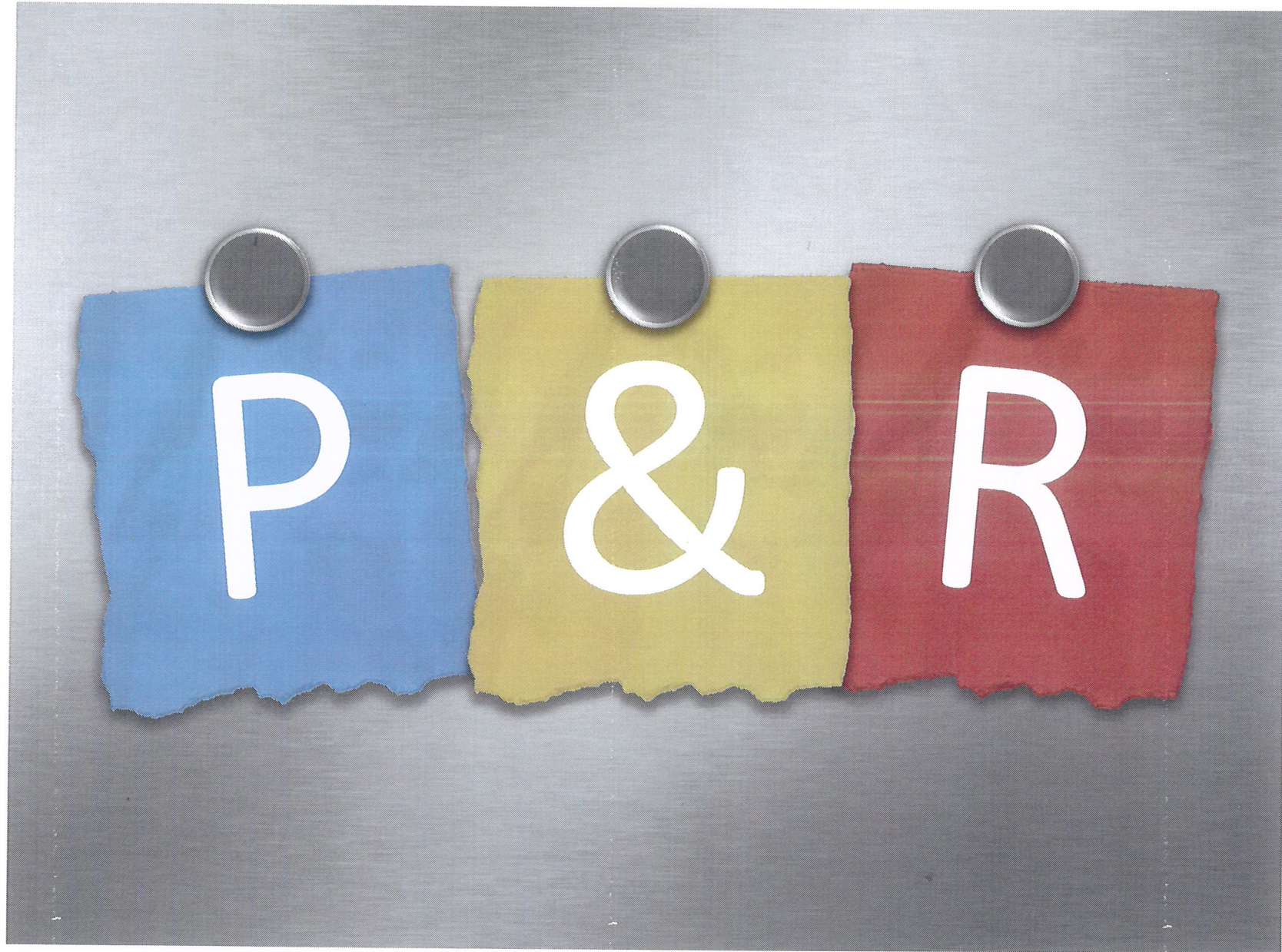
---



EN LA **ZONA AFECTADA** PREDOMINAN **OLORES** ASOCIADOS A ACTIVIDADES **INDUSTRIALES** DEL SECTOR.

LOS PRINCIPALES DESCRIPTORES DE OLOR ASOCIADOS A LA MOLESTIA CORRESPONDEN A **PODRIDO, HUEVO PODRIDO, QUEMADO, PUDRICIÓN, DESCOMPOSICIÓN**, PERRO MUERTO, ACEITE QUEMADO, COMBUSTIÓN, HUMO, SÉPTICO Y ALCANTARILLADO, OLORES CARACTERÍSTICOS PRESENTES EN LA OPERACIÓN DE CURTIEMBRES COMO ACTIVIDAD INDUSTRIAL.

DE LAS **ENCUESTAS VÁLIDAS** SE TIENE QUE LA **ZONA AFECTADA** PRESENTARÍA NIVELES DE MOLESTIA POR OLORES DESDE “**MOLESTIA MODERADA**” EN UN **100%** Y DESDE “**FUERTE MOLESTIA**” EN UN **89%**.



**GRACIAS  
POR SU ATENCIÓN**

**INFO@ECOMETRIKA.COM**

**INFO@TSGCHILE.CL**

