



Universidad
Nacional
de Quilmes



3er Seminario

GESTIÓN DE LA INOCUIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA



**Control de la
Contaminación Física
MOLINO CORES**

Cdra. DOLORES USTARROZ
Gerente, Molino Cores

MOLINO CORES

ELABORACIÓN DE HARINAS, DERIVADOS Y MOLIENDA DE CEREALES

SACI Francisco Cores Ltda., es una empresa dedicada a la elaboración de harinas y derivados del trigo, ubicada en Mercedes, provincia de Buenos Aires. Su fundación data del año 1874, cuando Alejandro Nogués solicitó permiso a la Municipalidad para instalar un pequeño molino en un edificio de su propiedad, que fue comprada por la **Sociedad en Comandita Cores, Sanguinetti & Cía.**, establecida con un molino en Chivilcoy, que tenía como administrador a Francisco Cores, bisabuelo de Enrique A. Cores, actual presidente del directorio.

Luego se dio lugar a una nueva transformación de la sociedad, que pasó a ser **Cores, Martelletti Hnos. & Cía.**, que llegó a ser propietaria de tres molinos: el de Mercedes, el de Chivilcoy y el de Lincoln. Este último, en 1921, fue vendido a Molinos Río de la Plata S.A.

El 8 de junio de 1929 fallece Francisco Cores, lo que origina una nueva etapa: el molino de Chivilcoy pasa a manos de Martelletti Hnos., y el de Mercedes pasa a ser Sociedad Anónima con el nombre de **Francisco Cores Ltda.**



MOLINO CORES TIENE CAPACIDAD DE

28.000 TN. DE TRIGO

EN PLANTA DE ACOPIO ESTABLECIMIENTO PRODUCTIVO

5.250 TN.

2320 TN

EN PLANTA DE ACOPIO ESTABLECIMIENTO PRODUCTIVO



NUESTROS PRODUCTOS

SON SINÓNIMO DE CALIDAD CERTIFICADA EN HARINAS Y SUBPRODUCTOS

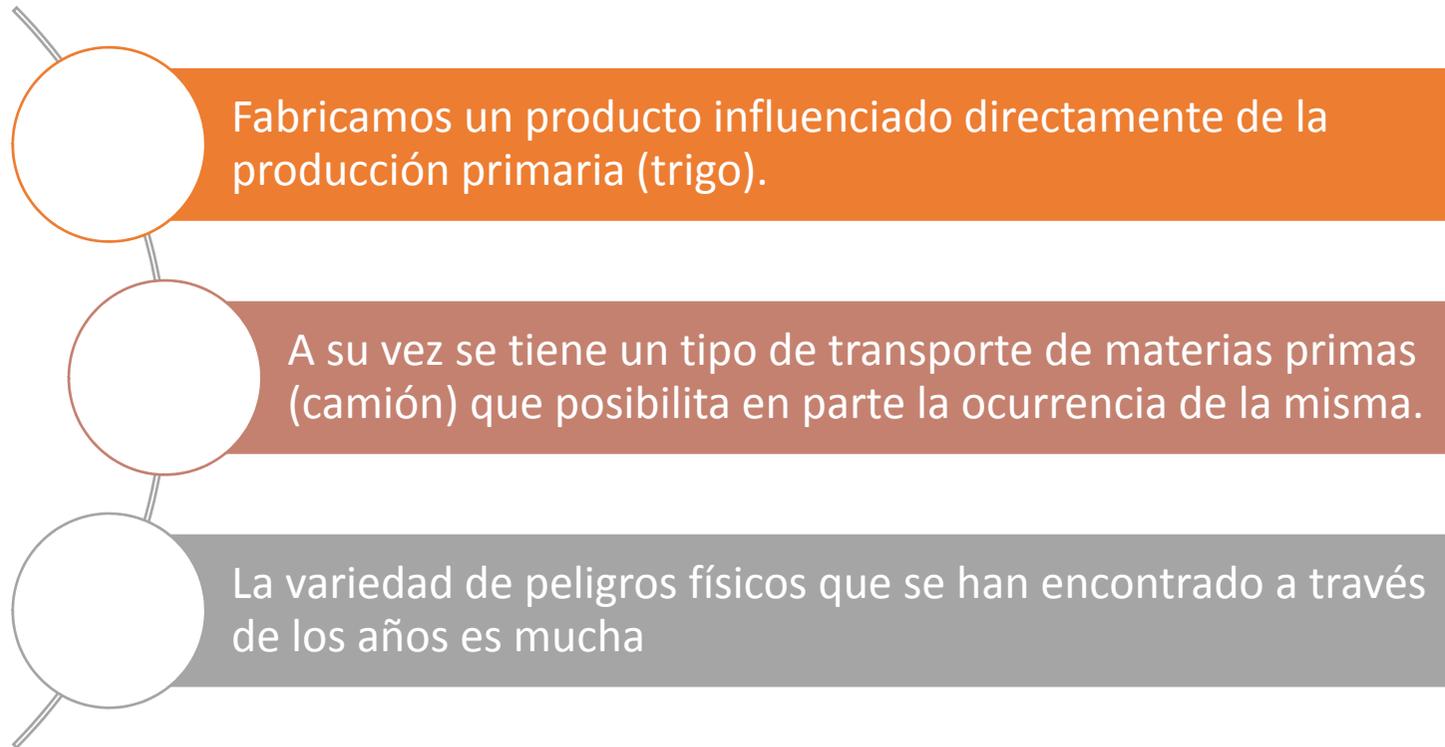
- HARINAS 000 (SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE).
- H0000.
- H0000 TAPERA.
- HARINA DE CENTENO.
- HARINA DE CEBADA.
- HARINA DE GRAHAM.

- GERMEN.
- SALVADO DE TRIGO (GRUESO Y FINO).
- SEMITIN.
- SEMOLIN.
- PELLETS DE TRIGO.

- HARINAS DE CEREALES
- HARINAS DE CEBADA

- PELLETS DE TRIGO

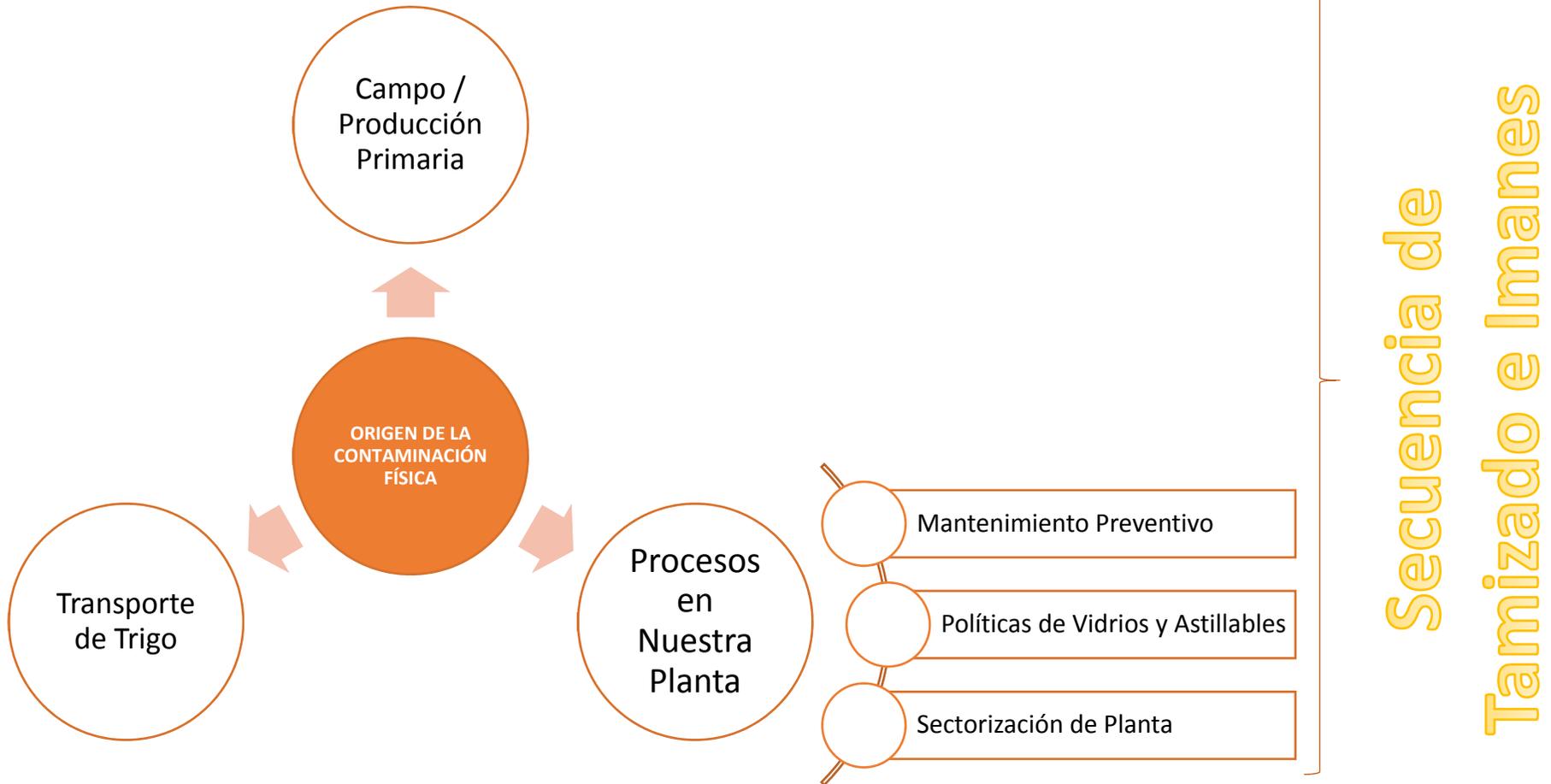






Para lograr la inocuidad es fundamental **controlar la contaminación física**, obviamente por inocuidad, pero también por calidad, por ejemplo para evitar rotura de equipos.





HECHOS ANALIZADOS EN LA PLANIFICACIÓN DE NUESTRAS MEDIDAS DE CONTROL

Hay etapas propias del proceso que van a eliminar parte de la contaminación, por ejemplo las distintas clasificaciones por tamaño.

Pero lo anterior no alcanza, entonces... hay otras etapas que se requieren puntualmente para lograr la inocuidad.

A su vez, los equipos de molienda son de tamaño considerable, y a veces no son del todo cómodos para desarmar y efectuar un control.

Entonces **nos encontramos con la disyuntiva de tener poder realizar el control de la contaminación, y que esta sea operativa.**



Entonces se incorporaron como **Medida de Control** Cernidores e Imanes en forma secuencial por cada línea de producción.

Los sistemas de mallas de los cernidores controlan toda contaminación física en función del tamaño de sus mallas. A la salida de esta etapa el producto esta libre de contaminación física, pero operativamente quedan aún algunas etapas de proceso. Estas etapas podrían generar cierta contaminación física, pero solo de partículas inmantables. Consecuentemente de incorporan imanes.

Se han definido como **críticas** aquellas etapas de **Cernido e Imanes** finales de cada línea.



CERNIDORES

El cernidor consiste en un cuerpo de zarandas superpuestas con marcos cambiables, forradas interior y exteriormente con laminado plástico para evitar la abrasión.

Este tipo de superposición de tamices permite obtener una gran superficie de cernido con gran precisión en un equipo de poco volumen.



Mas de 30 mallas, con aperturas desde 1800 micrones (iniciales) hasta 118 micrones (en las ultimas etapas).

1 micrón = 0,001 milímetro

Por FDA Peligros entre 7 y 25 mm

Nuestra primera malla retiene peligros de por ejemplo 1,8 mm

Cada zaranda tiene 10 mallas



IMANES

Tenemos de varios tipos, por ejemplo...

Conducto magnético tipo bala de cañón, imán cerámico sinterizado de grano orientado.

Parrilla magnética con tubos de 25 mm de diámetro, tipo rejilla.

Equipo magnético construido de acero inoxidable, con imanes permanentes de alta potencia, tierras raras (Neomidio-Boro-Hierro). Tipo romboidal.



AHORA DEBEMOS CONTROLAR ESAS MEDIDAS DE CONTROL

IMANES: Para los imanes la operatividad es relativamente sencilla, ya que a partir de controles de "fuerza del imán (capacidad de retención), calibración de este en forma externa", de su estado de limpieza y de validaciones con patrones y detecciones antiguas podemos tener evidencias de un control adecuado.

CERNIDORES: Para los cernidores el desarme y control del estado de las mallas es un punto importante y complejo, y no puede realizarse -operativamente- con una frecuencia corta.

*Entonces nos encontramos con la disyuntiva... Los cernidores son necesarios para controlar la contaminación física, pero operativamente no podemos controlar su estado durante la operatoria de trabajo, entonces... **¿Que hacemos?***



Se validó una operatoria de control del estado de las mallas pre-operacional o post-operacional en función del tipo de producto, con desarme del equipo y control de las mismas.

E incorporamos un control sobre el **"Descarte"** de los cernidores durante el proceso en cuanto a cantidad y tipo del mismo.

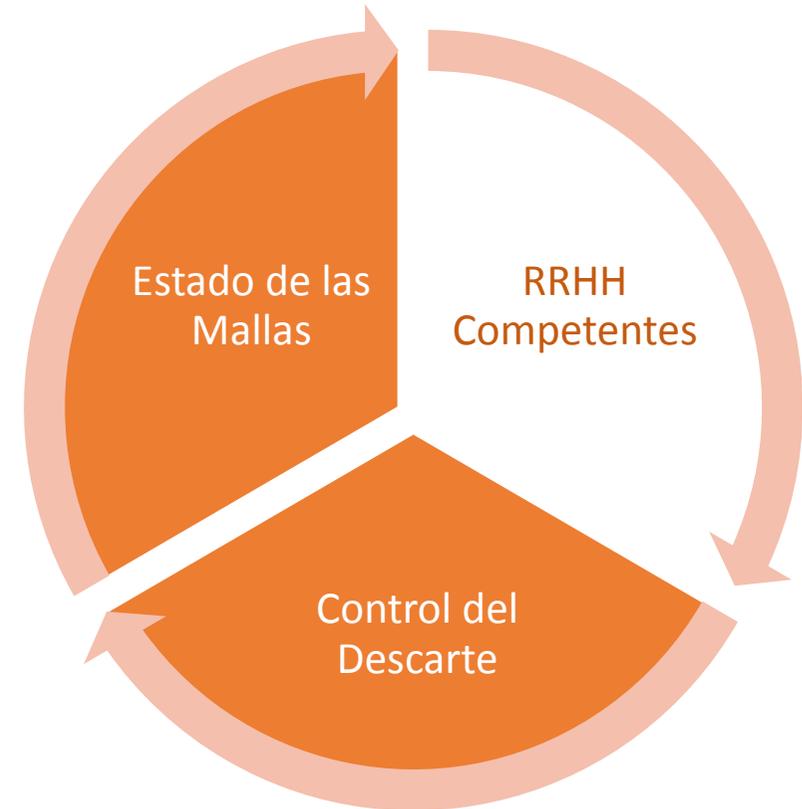
Entonces se definieron y validaron pautas acerca de que es un **"Descarte normal"** o no.

De esta forma si el descarte es "normal" y si se cumplen las rutinas de control de mallas se asegura la inocuidad.



En ese punto nos dimos cuenta que la capacitación del personal para detectar "organolépticamente" un "descarte normal" es crucial.

Entonces se trabajó en conjunto entre **Calidad, Producción y RRHH.**



EJEMPLO CONTAMINANTES FISICOS ENCONTRADOS AL INICIO DEL PROCESO



EJEMPLO PRIMERA SEPARACIÓN



EJEMPLO IMANES

Producto: GERMEN

Contaminante físico encontrado: Limaduras

Como se detectó y controló: Durante el turno de la mañana genera una limpieza de los imanes de cada sector, los metales varios y/o limaduras los recoge en una bolsita, y genera las anotaciones en la planilla correspondiente. Esa planilla con las bolsitas son entregadas al sector de Calidad donde los mismos tienen un registro diario de los pesos y materiales encontrados. A la vez se grafican los pesos y materiales encontrados. Cuando se observan desvíos se genera una reunión con mantenimiento, mostrándole los materiales encontrados y analizando las posibles causas, esto se anota en un plan de acción para mejorar dicho suceso y se controla que no vuelva a suceder luego de la acción correctiva tomada.

Información técnica del Imán: Parrilla magnética con tubos de 25 mm de diámetro. Tipo rejilla. Equipo magnético construido totalmente en acero inoxidable, con imanes permanentes, Tierras Raras (Neodimio-Boro-Hierro). Ubicación: Sector Cañerías





PRIMEROS IMANES



IMÁN CRITICO (FINAL DEL PROCESO)... Solo limaduras



REEMPLAZO DE MALLAS



ESTUDIO DE MATERIA EXTRAÑA / ZARANDA



Ensayo de Materia extraña en Laboratorio interno:

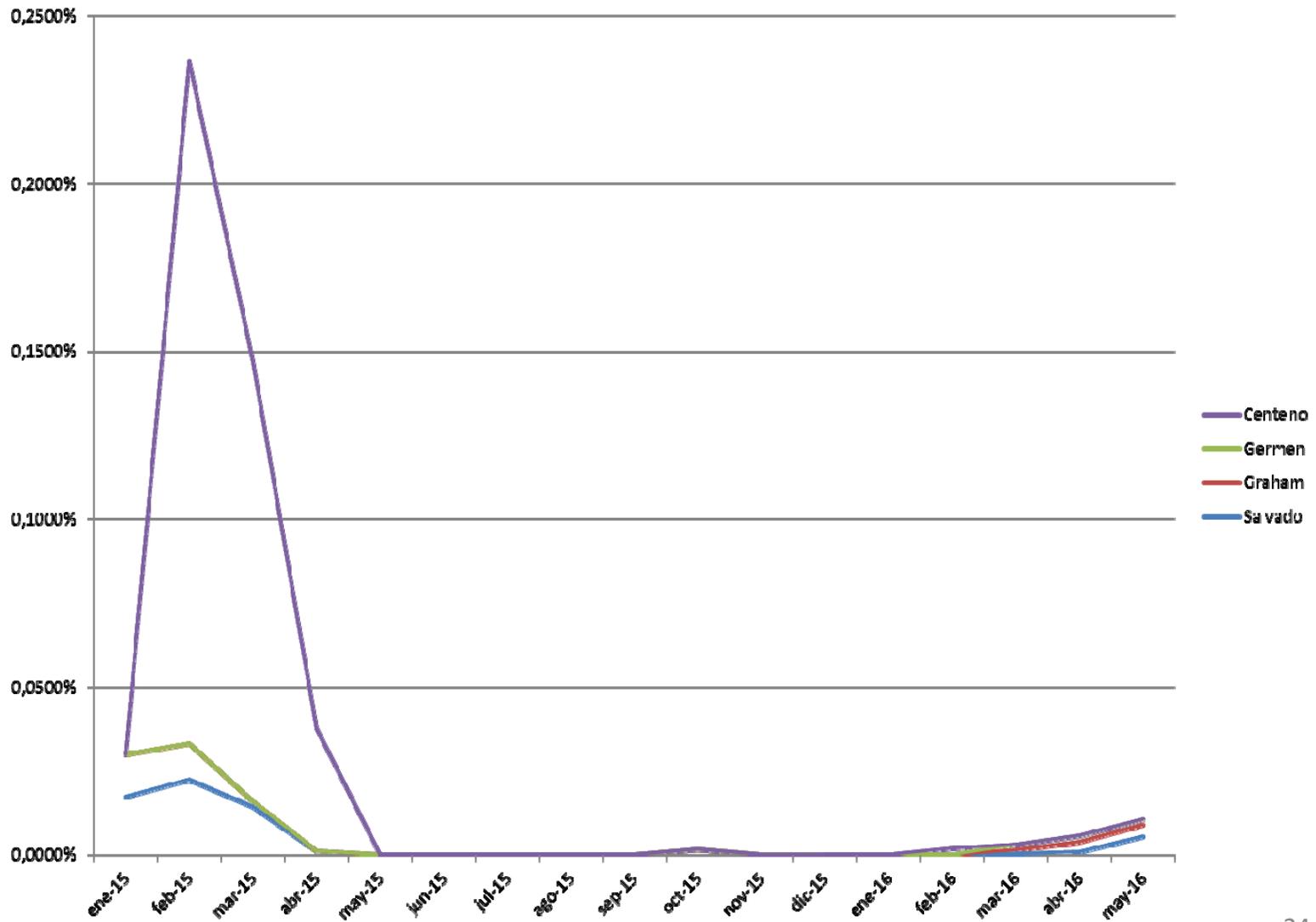
A partir de muestra (100gr) de trigo o subproducto

Por método visual, con base en la experiencia y el conocimiento, el analista separa la Materia Extraña (gluma, otras semillas, cebadilla)

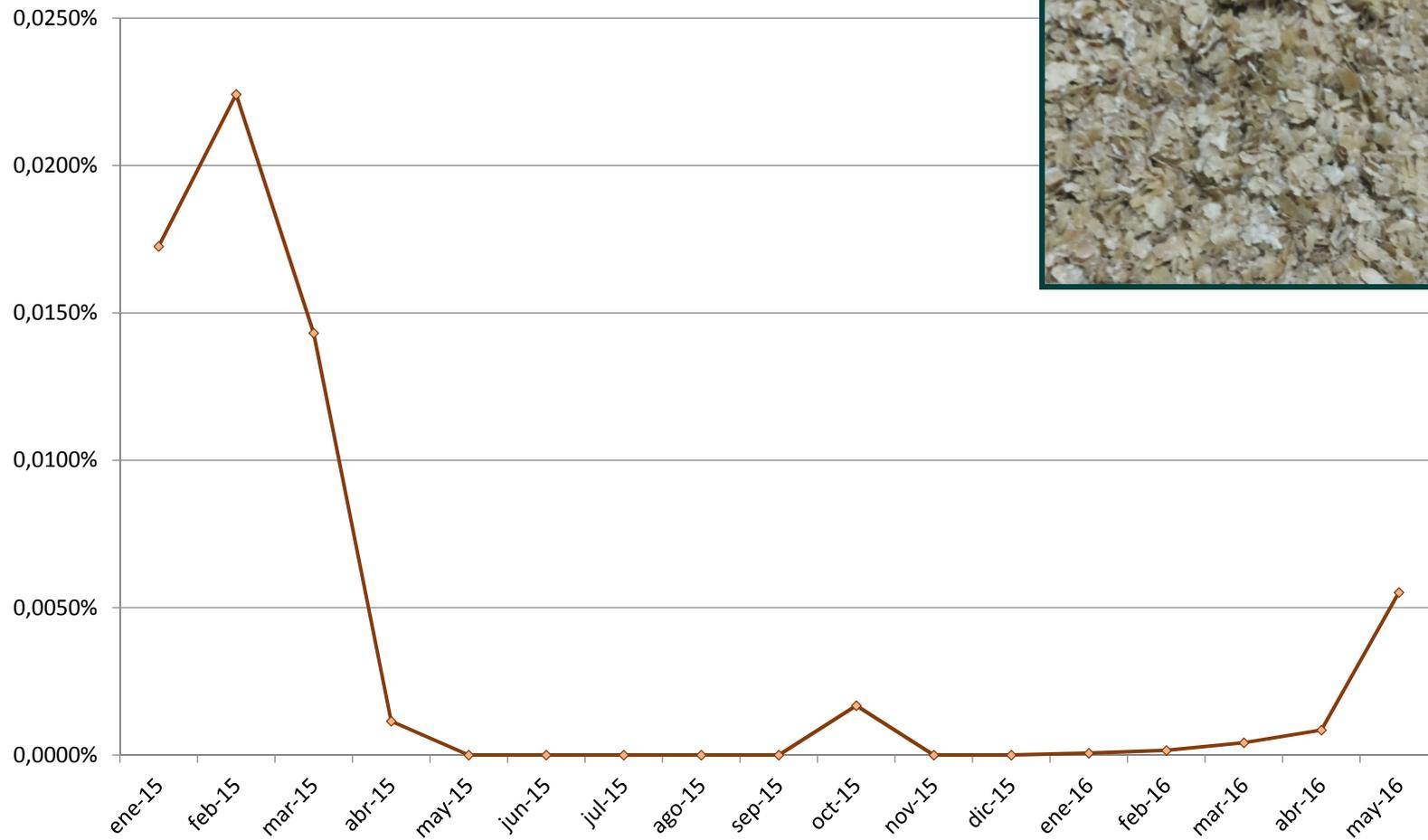
Por pesaje en balanza con precisión de diezmilésima, calcula el porcentaje de materia extraña presente en la muestra



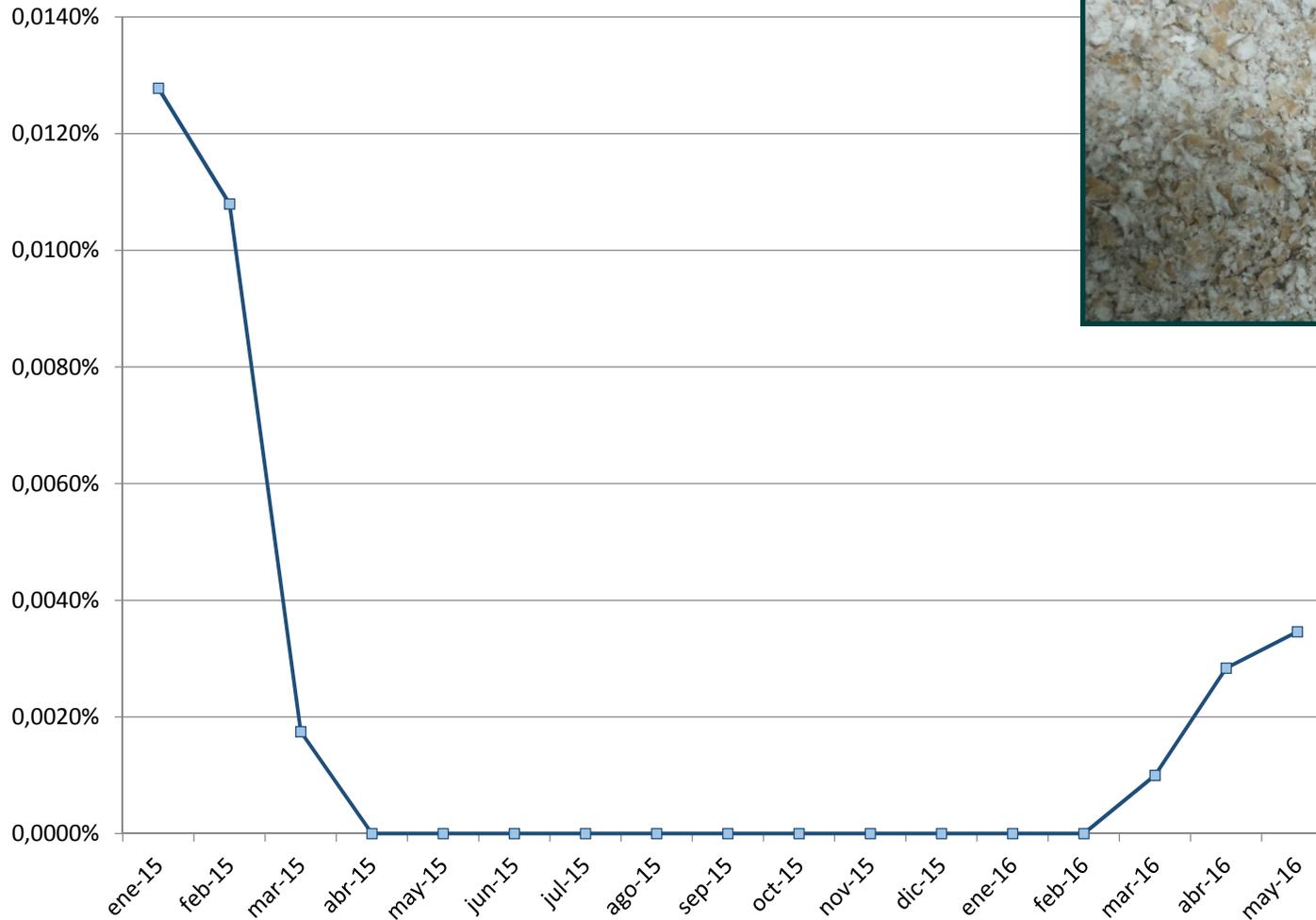
Materia Extraña en Subproductos



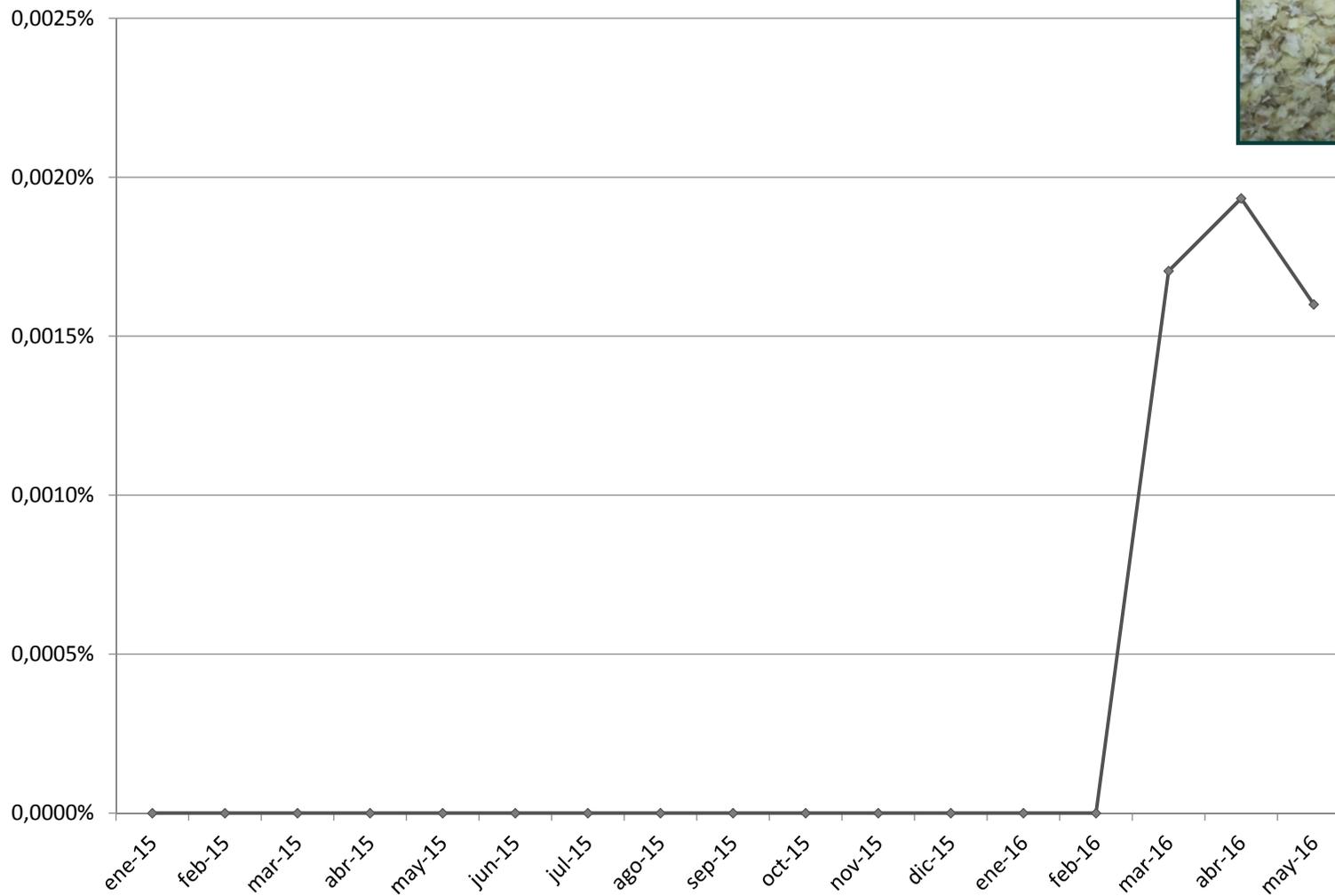
Salvado



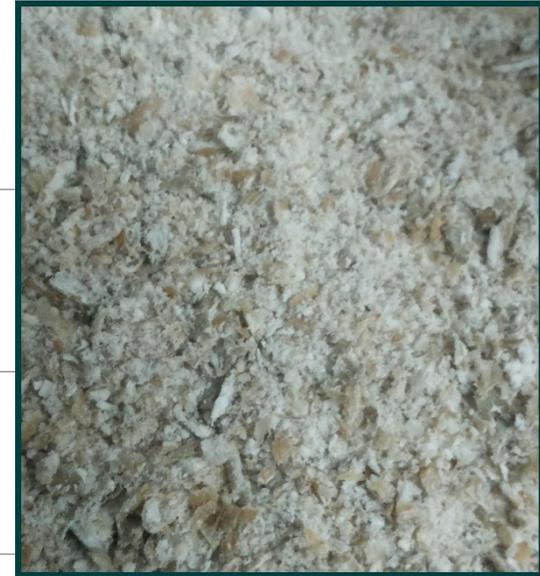
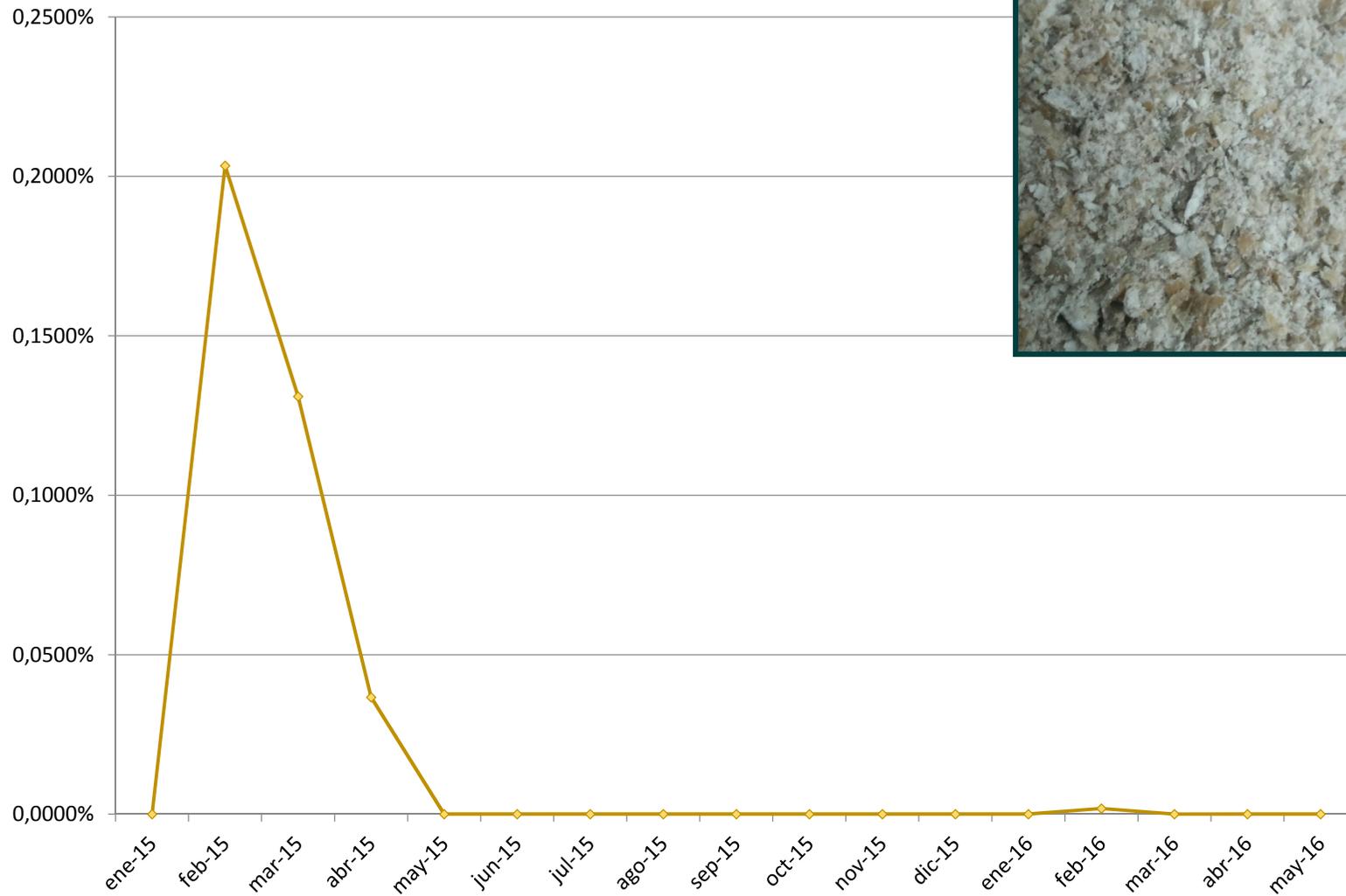
Graham



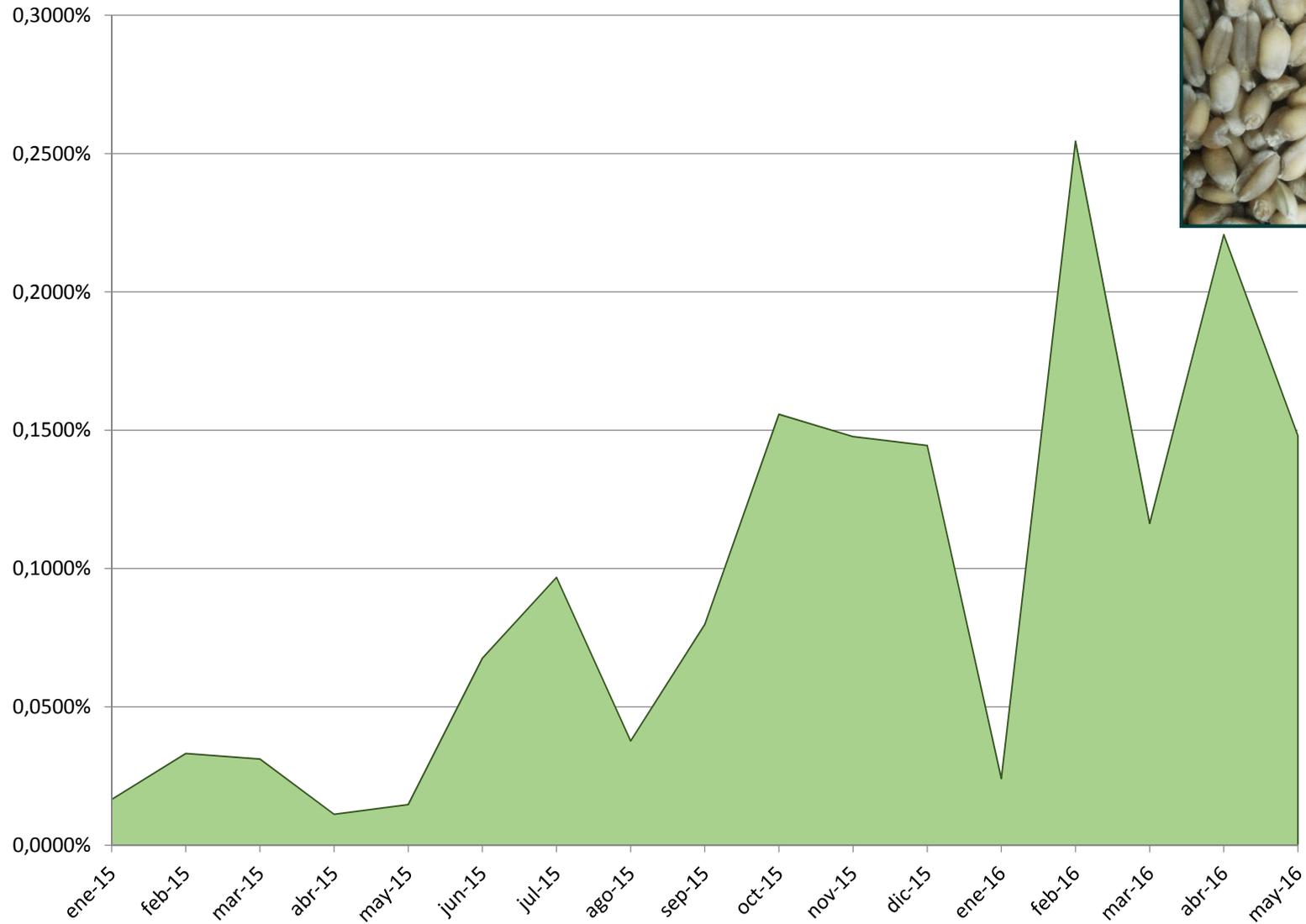
Germen



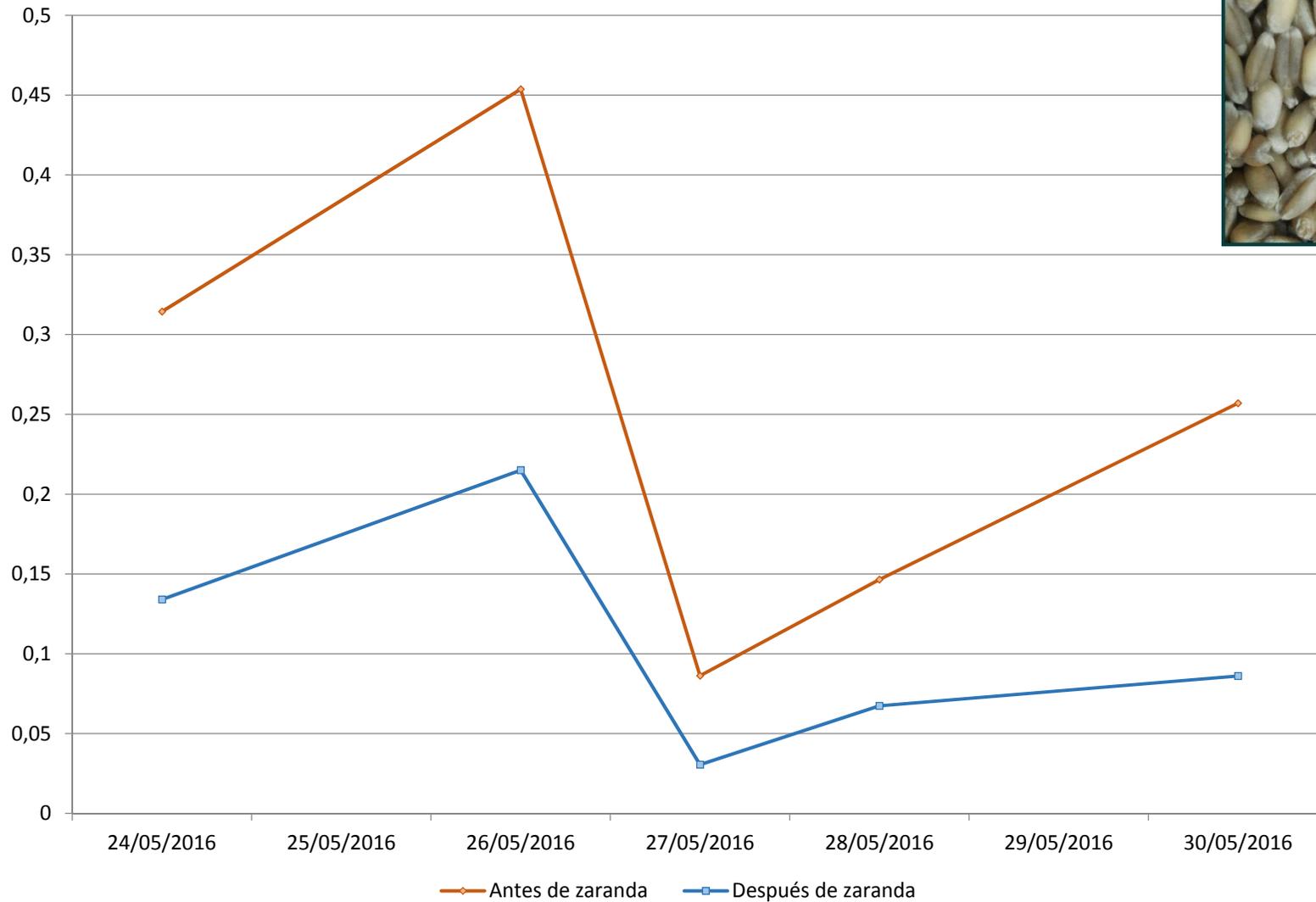
Centeno



TRIGO



Trigo





Entre los buenos resultados que obtuvimos es tener una operatividad alta y ausencia de contaminación física en el producto final.



GRACIAS POR ASISTIR

3er Seminario

GESTIÓN DE LA INOCUIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA



Las diapositivas de las disertaciones pueden descargarse en
www.taskerconsultores.com.ar

Son de distribución gratuita, solo se requiere indicar la fuente respectiva citando: el “Titulo de la Presentación”, el “Disertante” y “3er Seminario Gestión de la Inocuidad en la Industria Alimentaria. Tasker Consultores, Carrera de Ingeniería en Alimentos, Universidad Nacional de Quilmes”