



**INTI**

Instituto Nacional  
de Tecnología Industrial

Cuadernillos para unidades  
de producción

## Alimentos a base de soja

# Milanesas de soja



## Cuadernillos para unidades de producción

ISBN: 950-532-131-7

CDD 641.563 7

**Diseño e impresión:** Ediciones del INTI  
Avenida General Paz 5445, Buenos Aires, Argentina

**Marzo de 2005**

**Cantidad de ejemplares:** 3.000

CUADERNILLO PARA UNIDADES DE PRODUCCIÓN  
Material de distribución gratuita



ALIMENTOS A BASE DE SOJA

# Milanesas de soja

Requiera nuestro cuadernillo de Recomendaciones para la producción de alimentos. El mismo completará sus conocimientos y le será de utilidad.





# Introducción

La soja es una planta leguminosa que se destaca por su alto contenido de proteína y por su calidad nutritiva. Ocupa una posición intermedia entre las legumbres y los granos oleaginosos, conteniendo más proteína (alrededor del 40%) que la mayoría de las demás legumbres, pero menos grasa (alrededor del 21%) que la mayor parte de las oleaginosas. Constituye actualmente la fuente de aceite y proteínas vegetales de mayor importancia en el mundo.

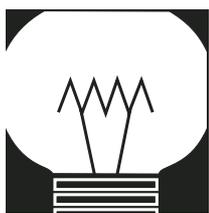
La soja es un buen recurso para complementar la alimentación, no como alimento único, sino considerándolo como un alimento más, dentro de los disponibles y accesibles, para poder lograr una alimentación variada, completa y nutricionalmente adecuada.

El cultivo de soja es uno de los más antiguos de la humanidad, fue domesticada en el noreste de China en el siglo XI a.c.

En nuestro país su cultivo comenzó a adquirir importancia en la década del '70, pero durante los últimos 25 años se desarrolló en forma creciente y sostenida. La soja y sus derivados representan actualmente el principal producto de exportación y ubican a la Argentina como el primer exportador mundial de aceite y harina de soja; y como tercer productor mundial de soja luego de EEUU y Brasil (Ministerio de Economía, junio 2002).

Numerosas investigaciones realizadas en Japón, China, Estados Unidos y Europa comprobaron científicamente los beneficios de la soja en la prevención de enfermedades crónicas: colesterol, cáncer, huesos -osteoporosis, diabetes, hipertensión, cálculos biliares y renales, entre otras.

Los invitamos a iniciarse en este rubro, de la mano del INTI-Cereales y Oleaginosas, con calidad, buenas prácticas en la fabricación y con tecnología adecuada a su proyecto.



# El negocio

Desde un punto de vista alimenticio y comercial, la soja es una fuente importante de aceite y proteína de alta calidad.

Existen numerosos derivados del poroto de soja que pueden utilizarse en la alimentación: harinas con diferente contenido graso, queso de soja, bebidas a partir de soja, salsa de soja (shoyu), pasta de soja (miso), milanesas de soja, aceite de soja, semillas tostadas, lecitina de soja, concentrados de soja y aislados de soja, etc., todos ellos, con diferente composición química y aplicaciones diversas en la alimentación.

La propuesta que abordaremos es la producción de milanesas de soja.

Antes de iniciar la producción, le recomendamos identificar a sus futuros clientes y estimar las ventas posibles.

Probablemente empezará con una pequeña escala productiva, la cual ampliará en función de sus posibilidades de venta.

Luego deberá analizar de qué forma va a producir las milanesas de soja, escoger un lugar y elegir un nombre (la marca<sup>1</sup>) que sea fácil de recordar y que identifique su producto.

Le proponemos introducirse en este negocio acompañado y guiado por el INTI.

## **EVALÚE LA SIGUIENTE PROPUESTA**

- Producir para vender 300 milanesas de soja por día que representan 6.000 por mes.
- Considerar una inversión inicial en Activo Fijo (maquinarias, herramientas, utensilios, etcétera) de aproximadamente \$ 3.500 para armar su negocio.
- Un capital de aproximadamente \$ 50 para producir diariamente lo que representa \$ 1.000 por mes.
- Prever un monto total mensual de \$ 840 para el sueldo de 2 personas.
- Una ganancia mensual del orden de \$ 380.
- La devolución mensual del préstamo de \$ 250 en 29 meses.

---

<sup>1</sup>Si usted quiere proteger su marca deberá registrarla en el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial: Av. Paseo Colón 717, teléfono 0800-222-4674.



# Conocimientos básicos

## **TRATAMIENTO DEL POROTO DE SOJA. INACTIVACIÓN «CASERA»**

El grano de soja contiene factores tóxicos o antinutrientes que reducen en más de un 50% su valor nutritivo. La inactivación por tratamiento térmico puede disminuir sus efectos, aunque algunos factores son termoestables y resisten a este tratamiento.

Para utilizar valor nutritivo y pueden provocar efectos indeseados, como se mencionó anteriormente los porotos de soja en la alimentación, como cualquier otro poroto (negros, rojos, alubias, etc.), se requiere un remojo para hidratar el grano y facilitar la cocción posterior. Este remojo puede ser precedido por uno o dos lavados en agua potable bien caliente o sumergiendo los porotos en agua caliente recién hervida (tiempo 5-10 minutos) para eliminar la suciedad. Luego se deben introducir los porotos en agua a temperatura ambiente para remojarlos durante 10-12 horas (utilizando 3 volúmenes de agua por uno de soja). El agua absorbida durante este proceso es del 60% en peso del poroto. Se puede dejar en remojo a la noche hasta la mañana siguiente.

Después del remojo, se elimina el agua y se lavan bien los porotos dos o más veces con agua potable. Este lavado es necesario para eliminar la flora microbiana superficial que se puede desarrollar durante el remojo, además se disminuyen sabores y aromas no deseables.

Finalmente, los porotos remojados y lavados se deben cocinar en agua durante más de una hora a partir de que rompe el hervor (o media hora si es en olla a presión). El pretratamiento del poroto de soja implica un costo indirecto en tiempo, agua potable y combustible. Se estima que por cada kilo de soja utilizado mensualmente para la alimentación familiar, el gasto en adquisición de garrafas (gas de tubo) se incrementaría aproximadamente un 5%.

Los porotos secos también se pueden inactivar por calentamiento a altas temperaturas (100 o más grados centígrados), con aire caliente o vapor durante más de 20 minutos. El bebible de soja, requiere una cocción de al menos 30 minutos a ebullición.

## **RECOMENDACIONES PARA EL CONSUMO**

La soja no puede ser empleada como un alimento base o mayoritario en la dieta debido a que sus nutrientes no están adecuadamente balanceados. El aporte de energía en una dieta balanceada, si bien varía según las edades, en términos generales debe cubrirse de la siguiente manera: cerca del 50-60% por hidratos de carbono (principalmente almidón aportado por cereales y legumbres, y azúcares de frutas o caña), hasta el 30% debe ser aportado por lípidos (grasas y aceites, con un balance adecuado entre grasas saturadas, monoinsaturadas y poliinsaturadas) y sólo el 15% por proteínas de alta calidad. Como se ha visto, la soja aporta un 25% de hidratos de carbono, 20% de lípidos y 40% de proteínas. De esto surge que, consumir soja diariamente y en alta proporción, trae aparejado forzosamente un desequilibrio en la dieta, en cambio no ocurre lo mismo si esta es adecuadamente complementada.

La soja puede combinarse con cereales como el trigo, avena, el arroz y el maíz, los cuales en general son base de nuestra alimentación. De esta forma se pueden lograr proteínas de alta calidad mejores que la de los cereales y la soja, semejantes a las que contienen los alimentos de origen animal como las carnes, la leche y los huevo. La combinación adecuada con trigo sería de 30% de soja y 70% de trigo.

Las recomendaciones consideran el consumo de soja en la alimentación de personas sanas, mayores de cinco años, incorporándola como el resto de las legumbres, en cantidades de hasta 25 gramos por porción (aproximadamente dos cucharas soperas de porotos secos), de 2 a 3 veces por semana.

La ingesta diaria recomendada y como ejemplo con distintos alimentos es:

- 1 taza de porotos de soja bien cocidos.
- 3 vasos de bebida de soja (no confundir con los alimentos bebibles con jugos de fruta y soja).
- 2 hamburguesas (cada hamburguesa entre 55 y 85 g de peso).

Los porotos y productos de soja, adecuadamente inactivados, cocidos, molidos o triturados, manipulados y conservados pueden incorporarse a preparaciones habituales como guisos, locros, pucheros, purés, tortillas, milanesas, albóndigas, rellenos, croquetas, tartas, etc., y enriquecer así las comidas.

#### **LA SOJA EN LA ALIMENTACIÓN DE LOS NIÑOS**

En términos de las características fisiológicas, existen diferencias en cuanto a los requerimientos nutricionales entre el adulto y el niño.

Los cuestionamientos para la utilización de la soja en la alimentación infantil están sustentados en:

- a) El alto contenido de fibra, que puede ocasionar dificultades de absorción de minerales, particularmente de los minerales críticos: hierro, zinc y calcio.
- b) El déficit de aminoácidos azufrados (metionina y cistina) en las etapas de crecimiento rápido, de 0 a 2 años y para la recuperación de cuadros de desnutrición.
- c) La presencia de antinutrientes que pueden afectar la digestión y absorción de las proteínas si no están adecuadamente inactivados.
- d) La presencia de isoflavonas, cuyos efectos estrogénicos se cree por algunos investigadores que pueden ser responsables de un desarrollo mamario prematuro y el adelanto de los eventos pubertales en niñas, o un aumento en el volumen de las mamas en niños, y producir anomalías inmunológicas como se mencionó anteriormente.
- e) Los bebibles de soja formulados con jugos ácidos (como los cítricos) y azúcares, representan un factor de riesgo de caries y erosión dentaria en niños. (Bol, Asoc. Argentina de Odontología para Niños, 2000). También es importante aclarar que algunas de las bebidas que se comercializan en el mercado argentino tienen solo un 0,6% de proteínas (el agregado de otros ingredientes como jugos de diferentes frutas provoca un descenso de este nutriente y el aumento de otros como ser el nivel de glúcidos a un 10%) siendo éste un valor muy bajo si lo comparamos con la leche de vaca que tiene un 3% de proteínas. Este producto no puede sustituir a la leche de vaca ni a sus derivados como quesos, yogur, postres, etc.

- f) El patrón de composición mineral de la soja presenta una relación calcio – fósforo inadecuada, que puede ocasionar complicaciones de mineralización ósea en niños pequeños, adolescentes y mujeres embarazadas. En el caso de las mujeres embarazadas, tampoco sería apropiado enfatizar el consumo de la soja como alimento principal, si bien podría ser consumida como parte de una alimentación completa y variada.

Por consiguiente:

- La utilización de la soja puede formar parte de la alimentación de personas mayores de cinco años, en buen estado de salud, y no debe considerarse como un elemento central de la misma.
- Los porotos de soja se pueden incluir en la dieta, como complemento de una alimentación variada y completa, al igual que el resto de las legumbres, en cantidades no mayores a dos o tres cucharadas soperas por porción y hasta tres veces por semana, siempre que los factores tóxicos de la soja estén inactivados.
- Los porotos de soja, procesados y cocidos, molidos o triturados, y adecuadamente conservados se pueden incorporar en preparaciones habituales, como guisos, locros, pucheros, purés, tortillas, milanesas, albóndigas, rellenos, croquetas, tartas, etc. Y enriquecer así las comidas.
- La soja NO DEBE USARSE NUNCA COMO SUSTITUTO DE LA CARNE, ya que si bien puede cubrir las necesidades proteicas cuando se la complementa adecuadamente con cereales, el hierro que puede aportar es inferior en cantidad y en capacidad de absorción al hierro (hemínico) de las carnes.
- Se puede mejorar la calidad nutricional combinándola con cereales. La proporción adecuada sería de una parte de soja por cada cuatro partes de trigo, avena, arroz o maíz (30% de soja y 70% de cereales).
- Existen factores negativos de la soja en la alimentación infantil, por los cuales NO SE RECOMIENDA SU UTILIZACIÓN ANTES DE LOS CINCO AÑOS.
- LA BEBIDA DE SOJA NO DEBE USARSE NUNCA COMO SUSTITUTO DE LA LECHE.
- Se debe considerar que la soja y el bebible de soja están contraindicados para niños menores de dos años.
- La soja, como alimento central, no es nutricionalmente adecuado para la recuperación en casos de desnutrición.



## BPM (Buenas Prácticas de Manufactura)

Tal vez se pregunte cuál es la importancia de la aplicación de las BPM en la elaboración de sus productos. Y más aún, qué son y para qué sirven. La respuesta es que son prácticas que contribuyen a asegurar la calidad en la elaboración de sus productos y harán que estos resulten seguros, saludables e inocuos para los consumidores.

Su utilidad es:

- promover una mejora en la producción y desarrollar los procesos de fabricación en forma adecuada.
- minimizar los riesgos de contaminaciones y facilitar todas las tareas de higiene y lucha contra plagas.

Más adelante se enunciarán dichas prácticas que comprenden: el saneamiento e higiene del establecimiento, la higiene del manipulador<sup>2</sup> de alimentos y el diseño y mantenimiento del establecimiento.

### LOS ENEMIGOS DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS

Los enemigos de la calidad solamente podrán ser combatidos si usted toma conocimiento de su existencia. Algunos se relacionan con agentes contaminantes específicos y otros con las actividades que se desarrollan en la fábrica.

#### Hongos y Bacterias

Entre los principales enemigos de sus productos están los microorganismos, especialmente las bacterias y los hongos.

Los microorganismos son seres vivos de dimensiones tan pequeñas que no se pueden observar a simple vista. Los puede encontrar en el aire, el agua, la tierra y sobre cualquier superficie, incluyendo nuestro cuerpo.

Cuando las condiciones del medio son las adecuadas para su desarrollo (temperatura, pH, humedad, nutrientes), dichos microorganismos se reproducen con gran facilidad y muy rápidamente. En los casos en los que las condiciones no sean las óptimas, muchos de ellos tienen la facultad de convertirse en formas resistentes y así logran sobrevivir.

Las bajas temperaturas mantienen el número de microorganismos en niveles aceptables. Su uso es imprescindible para evitar el deterioro de los productos e impedir que se tornen peligrosos para la salud de los consumidores.

Algo similar sucede con las altas temperaturas. Si bien son muy susceptibles a temperaturas moderadamente altas, existen formas resistentes de bacterias capaces de soportar valores superiores a 100°C, durante varios minutos.

En productos como las milanesas de soja, la contaminación microbiana se produce generalmente por los hongos. Éstos se encuentran presentes en el aire de todos los ambientes y se desarrollan aún en zonas refrigeradas (temperaturas superiores a 0°C).

De todo lo dicho podemos concluir que, la mejor forma de controlar el desarrollo microbiano es mantener el lugar de trabajo limpio y desinfectado para reducir la cantidad de microorganismos en el ambiente y la correcta higiene del manipulador (en manos, ropa, cabello recogido).

<sup>2</sup>Toda persona empleada en la producción, preparación, procesado, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y venta de alimentos.

## **SANEAMIENTO E HIGIENE DEL ESTABLECIMIENTO**

### **Higiene y desinfección**

Es importante saber que existen diferencias entre las operaciones de limpieza y desinfección, aplicándolas se puede realizar una buena higienización. La limpieza se refiere a la eliminación de tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias objetables. La desinfección está relacionada con la reducción, mediante agentes químicos o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en el edificio, instalaciones, maquinarias y utensilios, hasta un nivel que no de lugar a la contaminación del alimento que se elabora. Por medio de la realización de una adecuada limpieza y desinfección se logra mantener condiciones de higiene adecuadas para la elaboración de sus productos.

La buena higiene implica limpiar bien y frecuentemente el local, los equipos (batidoras, amasadoras, mesadas, etc) y utensilios (recipientes, bandejas, espátulas, moldes, etc.) para eliminar suciedad y restos de masa o producto que pueden servir como medio para que se desarrollen microorganismos.

Después de limpiar se debe desinfectar. Para facilitar el control de la limpieza y desinfección es conveniente llevar un registro de los procedimientos de limpieza. Esto va a servir como guía para los que realicen la limpieza. En esos registros se debe anotar, quien hará la limpieza y desinfección, como tiene que hacerlo, cada cuánto, y qué es lo que hay que limpiar y desinfectar.

Para estar seguros de que se utilizan correctamente los productos de limpieza y desinfección, hay que seguir las instrucciones que aparecen en las etiquetas (tiempos, temperaturas y concentraciones adecuadas).

Todos los productos destinados a la limpieza y desinfección tienen que tener sanas las etiquetas para que todos sepan qué es, y deben ser guardados en un lugar adecuado, fuera de las zonas de almacenamiento de productos terminados y materias primas o de la zona de elaboración.

Debe existir una persona encargada de la manipulación de los productos de limpieza y desinfección.

Procedimiento para realizar una buena higienización

- 1.Lavado con cepillo, detergente y agua potable y caliente (80°C)
- 2.Enjuague con abundante agua tibia (40°C)
- 3.Secado
- 4.Desinfección con agua clorada (200 ppm de Cloro, es decir 2 tapitas de lavandina comercial por balde de 5 litros)
- 5.Enjuague con abundante agua tibia (40°C)
- 6.Secado

El secado es una operación de suma importancia que tiene que hacerse rápido. Es preferible dejar que se seque en forma natural al aire o usando toallas de papel descartable.

Durante estos procedimientos no hay que usar sustancias odorizantes y/o desodorizantes dado que las mismas pueden ser contaminantes, enmascarar otros olores o pueden impregnar los productos con su fragancia y alterar los sabores.

### **Eliminación de desechos**

En los locales donde elabora sus productos se producen muchos desechos entre los que se encuentran: restos de materias primas, envases vacíos, recortes de masa, productos que no se cocinaron bien y todo aquello que queda como resabio del proceso y que no puede ser reutilizado. Los desechos deben eliminarse de la zona de manipulación y elaboración para que no se conviertan en focos de contaminación.

Los recipientes que se usen para el almacenamiento de los desechos y los equipos o superficies que entraron en contacto con los mismos tienen que limpiarse y desinfectarse. Los recipientes deberían ser preferentemente de plástico, para poder ser desinfectados correctamente, tener tapa y una vez que se llenó las tres cuartas partes del recipiente con residuos debe sacarse la bolsa fuera del área de elaboración y almacenarse en el área designada para los residuos y luego lavar y desinfectar el recipiente antes de volver a usarlo. Es importante que haya suficiente cantidad de recipientes para desechos, que se usen sólo con ese fin y que estén debidamente identificados para evitar confusiones.

El lugar donde se almacenen antes de ser sacados del local en el horario correspondiente, tiene que estar limpio, desinfectado, separado de la zona de elaboración y no debe ser accesible a las plagas (gatos, ratas, cucarachas, palomas)<sup>3</sup>.

## **LA HIGIENE DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS**

### **La ropa de trabajo**

El manipulador de alimentos debe usar el uniforme de trabajo desde su llegada al lugar de trabajo y quitárselo solo antes de retirarse. La vestimenta profesional no solo debe responder a criterios de calidad sino también de higiene y seguridad. La ropa y los zapatos de calle debe ser dejada en los vestuarios, así también el reloj, los anillos, los aros o cualquier elemento que pueda estar en contacto con los productos alimenticios o los equipos.

#### **LA CHAQUETA**

- De color blanco y debe estar limpia. Se cambiara al menos dos veces por semana o mas seguido, según los trabajos realizados. No estará ni arrugada ni rota.
- No dude en elegir un talle mas grande que el suyo para sentirse más cómodo.
- Todos los broches deberán estar prendidos a presión para evitar que puedan caer sobre el alimento, lo mejor es chaqueta con velcro.
- El tejido debe ser lo suficientemente cerrado para absorber la transpiración.
- No deben tener bolsillos, para no guardar objetos personales que puedan caer sobre el alimento.

#### **EL PANTALÓN**

- Privilegie pantalones de algodón.
- Fíjese que no sean demasiado largos a fin de no arrastrarlos al desplazarse.
- Limpios y planchados. Recuerde que no deben ser utilizados fuera del lugar de trabajo.

---

<sup>3</sup>Guía de aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura. Programa de Calidad de Alimentos Argentinos, Dirección Nacional de Alimentos, SAGPYA.

**EL DELANTAL**

- Limpio y bien planchado, debe cambiarse diariamente y más si es necesario.
- Nunca debe usarse para limpiar las manos ni como repasador.
- Lo puede elegir con o sin pechera. Los dos están permitidos.

**EL TOCADO O RED PARA CABELLO**

- Recubren el cabello a fin de evitar que este caiga en los preparados. Se pueden usar las redes en forma de cofia o las gorras descartables que son más higiénicas. Recuerde no dejar parte del cabello fuera de la cofia, como puede ser el flequillo.

**EL TRAPO**

- La utilización del trapo se ha remplazado por los rollos de papel absorbente.
- Las esponjas también desaparecieron.

**LOS ZAPATOS**

- Por razones de seguridad los zapatos deben ser antideslizantes.
- Deben estar limpios. Se deben privilegiar los colores claros.

No se debe comer, beber, fumar y/o salivar en la zona de trabajo. Ni toser y/o estornudar sobre los productos. Es importante que si el manipulador tiene diarrea o cualquier tipo de gastroenteritis con o sin vómitos no trabaje en la manipulación de alimentos. Si puede trabajar debe hacerlo en otra área distinta de la elaboración. Se debe llevar registro de las enfermedades del personal.

**La higiene corporal****EL CABELLO**

- Debe llevarse corto o recogido y protegido por el tocado o red. Es importante lavarse el cabello regularmente y sobre todo, no pasarse las manos por la cabeza durante el trabajo.

**LA BARBA**

- Debe estar afeitada al ras.

**LAS UÑAS**

- Deben estar bien cortas y sin esmalte.
- No dude en cepillarlas varias veces al día, ya que los microbios se reproducen también bajo las uñas.

**LAS MANOS Y LA PIEL**

- Se debe lavar las manos antes de comenzar el trabajo y después de cada manipulación, luego de ir al baño, después de peinarse, de comer, fumar, sonarse la nariz y luego de manipular desechos, basura. Para esto se deberá proveer al personal: jabón y toallas de papel o de tela de uso individual. Es preferible el uso de jabones germicidas.
- En caso de cortadura desinfectese pronto y póngase una venda renovándola lo más frecuente posible. Luego aislar con cubrededos o guantes.
- Es recomendable usar guantes siempre y cuando estén sanos, limpios y sean de material impermeable. Si usa guantes descartables recuerde cambiarlos todos los días y varias veces durante el día o si cambia de actividad.

#### LOS DIENTES

- Se recomienda una visita al dentista una vez al año, ya que la boca presenta todas las cualidades ideales de temperatura y humedad para que se desarrollen los microbios. La saliva es un buen conductor microbiano, por esta razón hay que evitar este riesgo de contaminación.
- Se aconseja el uso de barbijos descartables.

#### DUCHA

- Una ducha diaria es imperativa pero mejor aún una a la mañana, antes de la jornada laboral y otra luego de terminadas las tareas.

### **NORMAS DE INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES**

#### **Consideraciones generales del establecimiento**

El lugar de trabajo debe estar diseñado de manera tal que asegure un espacio suficiente para colocar todos los equipos necesarios, el almacenamiento de los materiales, la circulación de la gente que está trabajando, y la posibilidad de realizar la limpieza y desinfección.

El espacio que se toma como adecuado entre los equipos y paredes, pisos y techos es de 1 metro. En muchos casos puede parecer que falta espacio o que no hay lugar para circular correctamente entre los equipos. Tenga en cuenta que antes de decidirse a tirar paredes o invertir en ampliaciones, tiene que ver si no es todo un problema de orden.

- La instalación y funcionamiento de fábricas de alimentación serán autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente al lugar donde se produzcan, elaboren, fraccionen, depositen, conserven o expendan, de lo contrario queda prohibido elaborar, fraccionar, manipular, tener un depósito o expender productos alimenticios.
- Deben mantenerse bien aseados, no siendo permitido usarlo con ningún otro destino.
- Deberán disponer de los servicios de gas, agua potable y electricidad.
- La iluminación en lo posible se hará con luz solar, de lo contrario con luz artificial lo más semejante a la natural.
- Ser aireados y ventilados. Las aberturas estarán provistas de cierre automático y tela metálica o material plástico para evitar la entrada de insectos, roedores, pájaros, etc.
- Los pisos serán de material impermeable y las paredes deberán estar revestidas hasta una altura mínima de 1,80 m. con material similar. En paredes se usa generalmente azulejos.
- Los productos elaborados, como también las materias primas y envases, deberán tenerse en soportes o estantes adecuados separados del piso y del techo a una altura no menor de 14 cm.
- Tendrán piletas para el lavado de útiles de trabajo, con el servicio de agua corriente, y los desagües conectados con la red cloacal o pozo sumidero o caño de ventilación reglamentados, quedando prohibido lavar ropa en dichas piletas.
- Deberá equiparse de recipientes adecuados con tapas para residuos y basuras.
- Instalaciones para el higiene personal: guardarropas y baños.
- Deberá disponerse de botiquín de emergencia<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup>Código Alimentario Argentino, Capítulo II,  
Artículo 138



# Comercialización

Requiere que investigue quiénes serán sus futuros clientes, cuáles son sus gustos y hábitos y cómo hará para llegar a ellos. Ésto le permitirá identificar cuáles son sus oportunidades.

**Asegúrese de conocer su mercado antes de empezar a producir.**

Es importante que identifique qué posibilidades de consumo tiene el grupo de personas al que quiere llegar a vender, cuál es su nivel de ingresos, sus gustos, la calidad de producto que éstos requieren, etc.

Posteriormente estime cuánto compraría cada uno de ellos y con qué frecuencia. Sepa en qué se diferencian las milanesas de soja que usted produce, de las que fabrican otros, qué lo distingue de su competencia.

Averigüe el precio de las milanesas de soja en la zona donde piensa vender. Esto le resultará de utilidad ya que el precio de venta está sujeto a: el precio de referencia determinado por el mercado, el costo del producto y lo que el consumidor está dispuesto a pagar. De esta manera no descuidará la ganancia mínima que pretende lograr con su negocio.

## **EL CLIENTE**

Determine exactamente quiénes serán sus futuros clientes y por qué razones estarían interesados en su producto. Le recomendamos que haga una lista enumerando en orden de importancia a todas aquellas personas e instituciones que puedan estar interesadas en comprar las milanesas de soja. Esto le permitirá diseñar una adecuada estrategia de venta.

Recuerde que el cliente es una persona con quien se genera un vínculo que hay que mantener.

De esta forma usted logrará:

- TENER CLIENTES FIELES a su producto y a su emprendimiento.
- CREAR VALOR a partir de su servicio, (saludar cuando alguien entra, alcanzar la compra a domicilio, disponer de cambio, etc.).
- BRINDAR CALIDAD, en los productos en base a las materias primas que utiliza (porque sabe comprar), en las etapas de producción (porque sabe cómo se hacen bien las cosas), en la buena atención del cliente (porque sabe que es la clave de su negocio).

## **PUBLICIDAD**

Para lograr que las milanesas de soja que usted elabora sea conocido por la mayor cantidad de gente, debe pensar en hacer publicidad, de acuerdo a sus posibilidades.

Puede valerse de una pizarra que anuncie que está elaborando milanesas de soja y su precio, promociones, un volante, usted mismo, contando qué produce, dónde lo vende y acentuando lo diferente, lo sabrosas y nutritivas que son las milanesas de soja que usted produce.

### **Algunas de las promociones**

- Invitar a que prueben las milanesas (degustación).
- Y todo lo que se le ocurra, cuánto más creativo, mejor.

No pierda de vista que esto le requerirá dinero y que tendrá que incluirlo en los egresos.

### **VENTAS**

Es una de las etapas más importantes.

Las ventas deben planificarse diariamente y se concretan cuando se cobran.

Es importante que conozca su producto, sus beneficios, su precio, las posibilidades de realizar descuentos, la forma de pago, etc. para lograr:

- Atraer la Atención del consumidor
- Despertar su Interés
- Generar el Deseo
- Llevarlo a la Acción de compra

La comercialización implica un costo que repercute directamente en el precio de venta. El mismo no está considerado en esta propuesta.



# La producción

## ¿Qué lugar elige para producir?

El lugar de trabajo debe estar diseñado de manera tal que asegure un espacio suficiente para colocar todos los equipos necesarios, el almacenamiento de los materiales, la circulación de la gente que está trabajando, y la posibilidad de realizar la limpieza y desinfección.

El espacio que se toma como adecuado entre los equipos y paredes, pisos y techos es de 1 metro. En muchos casos puede parecer que falta espacio o que no hay lugar para circular correctamente entre los equipos. Tenga en cuenta que antes de decidirse a tirar paredes o invertir en ampliaciones, tiene que ver si no es todo un problema de orden.

## Infraestructura requerida

- Área mínima 20 m<sup>2</sup>
- Servicios: agua potable, gas, electricidad, desagües cloacales.
- Piso de material de fácil limpieza, paredes azulejadas.

## Usted debe saber que

- El producto es apto para congelar y requiere cadena de frío.
- En productos como las milanesas de soja, la contaminación microbiana se produce generalmente por los hongos. Éstos se encuentran presentes en el aire de todos los ambientes y se desarrollan aún en zonas refrigeradas (temperaturas superiores a 0°C).

Por tal motivo, la mejor forma de controlar el desarrollo microbiano es mantener el lugar de trabajo limpio y desinfectado para reducir la cantidad de microorganismos en el ambiente.

### Inversión inicial en equipamiento e instalaciones utilizados en cada etapa de la producción de milanesas de soja

ETAPAS	QUÉ NECESITAMOS PARA EMPEZAR	PESOS
Pesada de ingredientes	Balanza y medidor	100
Lavado/remojado	Recipiente de plástico para 20 litros <sup>3</sup>	140
Ecurrido	Colador grande <sup>2</sup>	120
Cocción	Olla de aluminio 20-50 litros <sup>3</sup> Anafe semi-industrial con 4 hornallas	390 600
Molido	Licadora semi-industrial con vaso e acero inoxidable	300
Amasado	Amasadora para 30 kg de masa	800
Moldeado	Mesada de acero inoxidable Molde, palo de amasar, varillas	400
Envasado	Termoselladora manual de 30 cm Heladera	260 350
<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	Aproximadamente	<b>3.500</b>

### RECOMENDACIÓN EN EL USO DE MATERIALES

La tendencia indica que el acero inoxidable es el más conveniente. Asimismo debe evitarse, en todos los casos que sea posible, que la madera entre en contacto directo con los productos o materias primas. También es recomendable el uso de mesadas de mármol.

El motivo por el cual no se recomienda el uso de madera, es que ésta tiene grietas que pueden albergar un foco de contaminación y que no permite la realización de una adecuada limpieza y desinfección.

Si no puede reemplazar algunos equipos o superficies, lo que puede hacer es recubrir esas superficies con materiales adecuados por ejemplo, laminados de acero inoxidable.

### **MATERIAS PRIMAS**

Para procesar 300 milanesas de soja diariamente, usted necesitará los siguientes ingredientes o materias primas.

- 10 kg. de porotos de soja
- 3 kg. de harina de trigo
- 3 kg. de harina de arroz o de avena
- 2 litros de agua
- 5 kg de rebozador
- 590 g de sal fina
- 12,5 g de pimienta negra molida
- 75 g de cebolla deshidratada
- 75 g de orégano
- 200 g de provenzal
- 75 obleas
- 75 bolsas ( se recomienda el uso de láminas de poliolefina)
- aproximadamente \$ 50 diarios.

Pueden usarse tanto arroz como avena, no se perciben diferencias significativas en cuanto al gusto y tampoco durante la elaboración y cocción. Si quiere priorizar costos, puede utilizar harina de arroz que es un poco más económica.

Este dinero es el capital necesario para la producción diaria  
 $\$ 50 \text{ por día} \times 20 \text{ días} = \$ 1.000.$

Si vende todo lo producido a un precio competitivo podrá pagar la materia prima, tendrá un sueldo, pagará los gastos del local (agua, luz, etc.), el préstamo solicitado para el inicio de su actividad y también generará una ganancia para repartir o reinvertir.

Para comprar la materia prima para la elaboración de las milanesas de soja, es necesario saber dónde se vende y de qué forma (cantidades mínimas, formas de pago, formas de entrega, entre otras).

## **ETAPAS DE PRODUCCIÓN**

Estos son los procesos identificados por el INTI, para que las materias primas se conviertan en productos.

A continuación desarrollaremos como ejemplo, la elaboración de 300 milanesas partiendo de 10 kg de soja.

Antes de comenzar a trabajar es de suma importancia controlar que el lugar de trabajo, los equipos y los utensilios así como el personal destinado a la elaboración, cumplan los requisitos higiénicos indispensables, que son las buenas prácticas de manufactura (BPM).

### **Etapa 1: recepción de materia prima y almacenamiento**

Antes de ser introducidas al proceso las materias primas deberán someterse a inspección, clasificación o selección según sea necesario para eliminar las materias inadecuadas.

Los granos de soja deben ser enteros, sin quebraduras o roturas de tegumento (piel). Para el consumo humano es preferible utilizar soja de la cosecha reciente. No se aconseja el uso de soja que fue almacenada por un período de tiempo prolongado ya que en estas condiciones pudo sufrir procesos de contaminación o fermentación que disminuyan su calidad nutritiva.

El lugar donde se almacenan las materias primas deberá estar separado del sector de elaboración, donde se deberán almacenar solo las materias primas con exclusión de todo otro producto o artículo, implemento o material.

### **Etapa 2: pesada de ingredientes**

Pesar todos los ingredientes sólidos utilizando balanza y medir los líquidos utilizando recipientes con escala de medidas. Es importante respetar las cantidades para mantener la calidad constante del producto final.

### **Etapa 3: lavado**

Los porotos deberán lavarse para separar la tierra o cualquier otra contaminación. El agua empleada deberá ser de calidad potable.

Puede elegir uno de los siguientes procedimientos:

- a) Por inmersión en agua caliente combinada con agitación para ayudar físicamente al desprendimiento de la suciedad. Esta operación le puede realizar una o dos veces.
- b) Por inmersión de los porotos en agua caliente por un tiempo de 5-10 minutos.

### **Etapa 4: remojo**

Antes del remojo se le da a los porotos de soja una cocción en agua hirviendo con el objetivo de destruir las enzimas que le dan un sabor indeseable a la soja. El tiempo necesario es de 5 minutos contados a partir del primer hervor, después del agregado de los granos. Esto se realiza si se elige la opción «a», de lavado.

Posteriormente se cambia el agua dejando los porotos de soja en remojo de 10 a 12 horas con agua potable fría.

La relación entre cantidad de agua y de soja es: por cada kilo de soja utilizar 3 litros de agua.

#### **Etapa 5: escurrido**

En ésta etapa se elimina el agua de remojo, puede utilizar un colador para evitar que se pierdan los porotos escurridos. Se lavan(dos o tres veces) nuevamente en agua fría potable retirando tegumentos(pieles) que queden en la superficie. Este lavado también permite eliminar la flora microbiana superficial que se pueda desarrollar durante el remojo, además se eliminan sabores y aromas no deseados.

#### **Etapa 6: cocción**

Los porotos se cocinan con suficiente cantidad de agua durante una hora contada a partir del primer hervor. Etapa donde se inactivan los antinutrientes del poroto de soja.

#### **Etapa 7: colado**

El agua de cocción se elimina con un colador.

#### **Etapa 8: molido**

Se tritura el poroto caliente en las licuadoras, durante el tiempo necesario para obtener una granulometría lo más pequeña y pareja posible.

#### **Etapa 9: amasado**

Se introduce la soja triturada(pasta de soja) en la amasadora. Se pueden mezclar el harina de trigo y de arroz y se incorporan a la amasadora. Luego los condimentos previamente hidratados y todos juntos. Incorporar agua tibia, para unir todos los ingredientes y formar una masa.

#### **Etapa 10: moldeado**

La masa se estira sobre la mesa de amasado, con un palo de amasar. Para lograr una altura uniforme de la milanesa, colocar a ambos costados de la masa dos varillas de 0,7 cm. de altura aproximadamente. Luego, con un molde, se cortan manualmente las milanesas.

#### **Etapa 11: precocción**

En una olla con agua hirviendo introducir las milanesas y cuando suben a la superficie (aproximadamente un minuto) retirarlas con una espumadera grande, cuidando que no se rompan. Es conveniente usar una olla de diámetro grande para poder hacer varias milanesas a la vez. Esta etapa permitirá que las milanesas duren por más tiempo. Al frenar el deterioro, se aumenta la vida útil.

#### **Etapa 12: empanizado**

Esta operación debe hacerse lo más rápido posible para evitar que la milanesa pierda humedad, que es la necesaria para que se adhiera el rebozador.

Otra opción es pasarlas por un recipiente por agua fría (no más de una hora). De esta forma las milanesas mantiene humedad por más tiempo hasta el momento del empanizado, y también disminuye la temperatura del producto favoreciendo el envasado. El agua debe renovársela menos cada 75 milanesas.

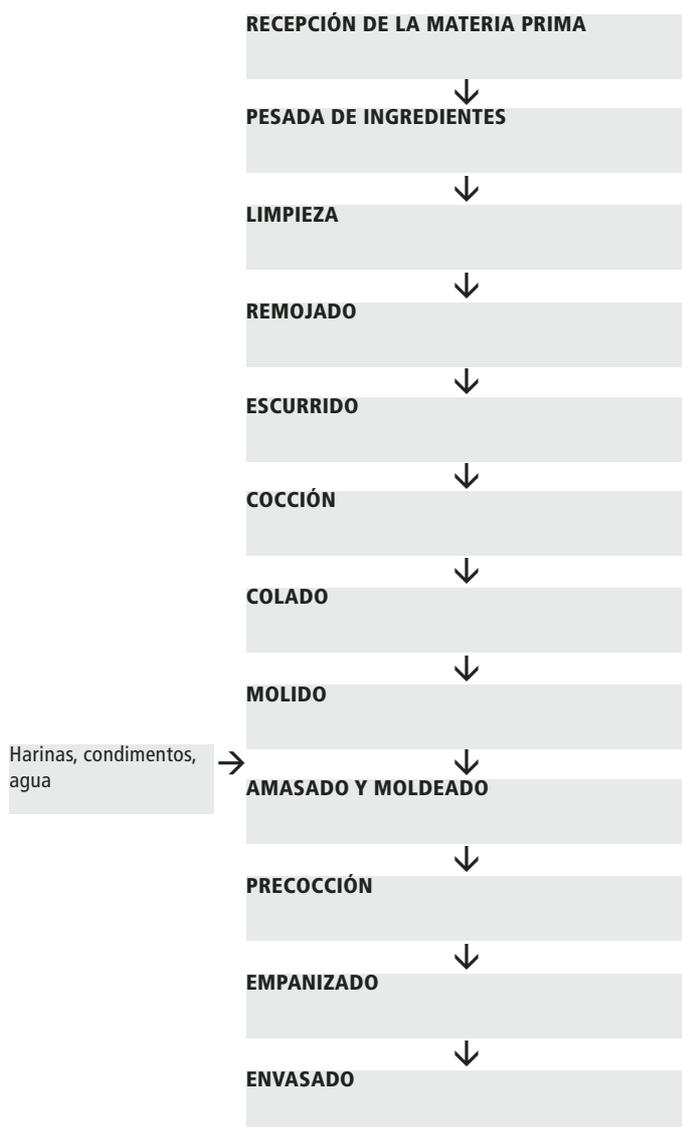
Se toma cada milanesa con una espátula y se la pasa por rebozador y ahora sí, están listas para envasarlas.

### Etapa 13: envasado

Sobre una oblea se ubican cuatro milanesas con separadores entre cada una de ellas, lo que va a permitir frizarlas sin que se adhieran unas con otras. Luego se introducen en una bolsa y se cierra con la termoselladora.

### PROCESO DE FABRICACIÓN

Partiendo del poroto de soja diseñamos el siguiente diagrama de flujo para la elaboración de las milanesas de soja.



La siguiente información debe constar en todo alimento envasado que se expendan en nuestro país, de acuerdo a lo establecido en el Código Alimentario Argentino.

- Denominación y marca del alimento.
- Establecimiento elaborador y razón social del mismo.
- Números de registro correspondiente (RPE, RNP, RPPA, RNPA, o el que corresponda).
- País de origen, si el mismo fuese importado.
- Identificación del lote.
- Ingredientes según su peso, de mayor a menor, excepto que se trate de un alimento con un único ingrediente.
- Contenido neto.
- Fecha de vencimiento. No es obligatorio para algunos alimentos tales como vinos, vinagres, azúcar, frutas y hortalizas frescas, productos de panadería y pastelería que se consuman dentro de las 24 horas de elaborados, caramelos y pastillas, entre otros.
- Modo apropiado de uso y precauciones a tener en cuenta.

Además, se puede adicionar la siguiente información de carácter no obligatorio:

- Designación de calidad
- Información nutricional



# Capacitación

La capacitación le permitirá tener un mejor y más rápido manejo de la producción.

Posiblemente cerca de su lugar de residencia exista una institución que pueda brindarle capacitación y asesoramiento.

Para más información consulte la Red de Capacitación Productiva del INTI dónde podrá identificar la oferta disponible:  
<http://www.inti.gov.ar> (Red de Capacitación Productiva – RCP)  
o por mail: [rcp@inti.gov.ar](mailto:rcp@inti.gov.ar)



# Recursos humanos

Para producir 300 milanesas diarias se requieren dos personas que cumplan una jornada laboral completa, o sea 8 horas cada uno.

No se necesita personal calificado para llevar a cabo esta actividad. Es importante que ellos/ellas sean informadas e instruidas, para lograr una buena elaboración de alimentos con sus respectivos cuidados de la higiene y en particular todos los cuidados y tratamientos que deben hacerse a la soja para la alimentación humana. Es necesario que el equipo de trabajo cuente con la supervisión de una persona más capacitada en este tema, la cual pueda orientarlas en las tareas a realizar.

De esta forma sus costos para producir 300 milanesas de soja por día serán de:

Materia Prima	\$ 50
Personal	\$ 42

Observe que el rubro Personal, representa un valor mensual de \$ 840 que se repartirá de acuerdo a cómo usted organice su negocio.



# Inversión

## ¿Cuál es la inversión necesaria para armar su negocio?

Supongamos que usted va a producir 300 milanesas de soja por día.

Para comenzar la actividad necesitará una INVERSIÓN INICIAL DE \$ 5.578.

<b>Activo fijo</b>	\$ 3.500
<b>Capital de trabajo (70%)</b>	\$ 1.298
Mano de obra	847
Materia prima	1.007
	1.854
70%	1.298
<b>Gastos fijos / mes</b>	\$ 530
Amortización <sup>5</sup>	30
Agua, electricidad, gas, teléfono	250
Mantenimiento	50
Otros gastos	200
<b>Devolución de préstamo / mes</b>	\$ 250
<b>INVERSIÓN INICIAL TOTAL APROXIMADA<sup>6</sup></b>	<b>\$ 5.578</b>

Es el momento de determinar cuánto se gasta para producir las milanesas de soja (egresos) y cuánto gana con las ventas (ingresos), esto le permitirá conocer cómo marcha su negocio y cómo podrá ir creciendo.

Ese cálculo se realiza así: Ingresos – Egresos= Resultados (ganancias)

Si la venta diaria es de 300 milanesas de soja a \$ 0,50	Si la venta mensual es de 6.000 milanesas de soja a \$ 0,50
↓	↓
El ingreso diario es de \$ 150	El ingreso mensual es de \$ 3.000

Para vender 300 milanesas de soja por día, es decir 6.000 por mes, usted gasta en:

	POR DÍA	POR MES
Materias primas aproximadamente	50	1.000
Sueldo total 2 personas aproximadamente	42	840
Luz, gas, alquiler, amortizaciones, aproximadamente	16,5	330
Gastos de habilitación y otros	10	200
Devolución de préstamo	12,5	250
<b>TOTAL APROXIMADO</b>	<b>131</b>	<b>2.620</b>

<sup>5</sup>Es el fondo o reserva que se genera para cuando alguna máquina ya no funcione y necesite ser reemplazada.

<sup>6</sup>No están contemplados los gastos de habilitación y registros, los cuales varían dependiendo de la locación.

El resultado o ganancia, surge del siguiente cálculo:

POR DÍA		POR MES	
Ingresos	150	Ingresos	3.000
menos		menos	
Egresos	131	Egresos	2.620
Ganacia aproximada	19	Ganacia aproximada	380

Usted hasta aquí tiene una idea de lo que gastará para producir milanesas de soja, para proyectar su ganancia deberá tener en cuenta y averiguar donde y a que precio podrá vender el producto que decida fabricar.

A partir de entonces usted decidirá si el emprendimiento es factible, si lo es, tenga en cuenta que en el futuro podrá trabajar para agregar valor a su producto: mejorando la tecnología, mejorando la calidad del producto final, desarrollando nuevos productos, aumentando el rendimiento, etcétera.

---

La constitución de una empresa requiere de la inscripción en el AFIP (Administración Federal de Ingresos Públicos).

Considere que no están previstos los gastos de comercialización que su emprendimiento pudiera requerir (distribución, comisiones, promociones, publicidad, etcétera).

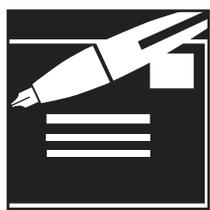


## Asociados

Otra opción para ingresar en el negocio, es trabajar asociados con otras personas que persigan el mismo objetivo que usted. Esto le permitirá:

- Crecer y sostenerse en el tiempo
- Obtener mayores recursos, sobre todo para empezar un negocio
- Repartir el trabajo
- Conseguir asesoramiento externo

A través de esta guía práctica de negocios usted tendrá la oportunidad de acercarse al negocio de la elaboración de pastas frescas. Las recomendaciones anteriores son solo aproximaciones a lo que es la elaboración de tallarines y conviene que siga profundizando en cursos especializados o a través de consultas a expertos para ir mejorando la calidad del producto. Seguramente cuando lea el texto notará que no es suficiente y le surgirán dudas. Si ello ocurre, acérquese al INTI. Le ofrecemos acompañarlo y guiarlo en su proyecto.



# Contáctenos

¿Cómo puede vincularse usted con el INTI?

## **PERSONALMENTE**

Sede Central: Avenida General Paz 5445 (entre Albarellos y Avenida de los Constituyentes), B1650KNA San Martín, Buenos Aires.

## **POR TELÉFONO**

FAX: 011 4724 6270, TELÉFONO: 011 4724 6318  
Desde el interior del país: 0800 444 4004

## **POR E-MAIL**

Si tienen alguna idea escrita nos la pueden enviar a la dirección electrónica: [microemp@inti.gov.ar](mailto:microemp@inti.gov.ar)

## **PÁGINA WEB**

[www.inti.gov.ar](http://www.inti.gov.ar) (ver en publicaciones cuadernillos productivos)

## **HORARIO DE ATENCIÓN**

Lunes a viernes de 8 a 16 horas.

## **CONSULTAS SOBRE EL CUADERNILLO «MILANESA DE SOJA» A:**

INTI-Cereales y Oleaginosas  
Contacto: Licenciada María Cristina López de Ogara,  
Doctora Marcela Alvarez y Licenciada Mariana Cinalli  
e-mail: [cerealesyoleaginosas@inti.gov.ar](mailto:cerealesyoleaginosas@inti.gov.ar)  
Teléfono: 011 4753 5743

## **AUTORES DE CUADERNILLO «MILANESA DE SOJA»**

Licenciada María Cristina López de Ogara  
Doctora Marcela Alvarez  
Licenciada Mariana Cinalli

## **COORDINACIÓN CUADERNILLOS PRODUCTIVOS**

Mariana Cancino

El INTI participa y promueve la Red al Apoyo Popular constituída por entidades de la sociedad civil y estatales, que impulsen emprendimientos productivos en la base social y estén vinculados con la generación de empleo.

Contacto: Enrique Palmeyro  
e-mail: [ong@inti.gov.ar](mailto:ong@inti.gov.ar). Web: [www.trabajopopular.org.ar](http://www.trabajopopular.org.ar)



## Algunos proveedores

DICOFI S.A. Provee harinas especiales.  
Máximo Paz 279, Lanús  
Teléfono: 011 4240 9931 4294 7441

AVEBE ARGENTINA S.A. Aditivos para la industria alimentaria.  
Avenida Elcano 3853, Capital Federal  
Teléfono: 011 4553 9940  
e-mail: ventas@avebe.com.ar

LIPARI S. A. Provee envasadoras. Termoselladoras.  
Mitre 4656  
S2001LKB Rosario, Santa Fe  
Teléfono: 0341 4643789  
www.lipari.com.ar

NAHUELQUIN S.A. Distribuidora argentina de productos.  
alimenticios (rebozadores, condimentos)  
Fray Lamas 381/83 (altura Av. Gaona 1084)  
1706 Haedo, Provincia de Buenos Aires.

IMAGEN PARTY. Film & Bolsas de polietileno.  
Calle 32 N° 4801 (B1650HCE) San Martín - Buenos Aires  
Teléfono fax: 011 4713 6968  
info@imagenparty.com.ar

FABRIPACK. Provee obleas y bandejas.  
Avenida Corrientes 3651, Capital Federal  
Teléfono: 011 4864 8267



**0800-444-4004**  
**[www.inti.gov.ar](http://www.inti.gov.ar)**  
**[consultas@inti.gov.ar](mailto:consultas@inti.gov.ar)**



Instituto Nacional de Tecnología Industrial  
Sede Central: Avenida General Paz 5445  
B1650KNA San Martín  
Buenos Aires, Argentina  
Teléfono (54 11) 4724 6200/300/400

Sede Retiro: Leandro N. Alem 1067 7º piso  
C1001AAF Buenos Aires, Argentina  
Teléfono (54 11) 4313 3013/3092/3054  
Fax (54 11) 4313 2130