

ALFALFA 2010

Análisis Técnico-Económico de una planta de cubos y pellets de alfalfa

Ing. Aurora Zugarramurdi

Ing. María Amelia Parin

U.T. Proyectos e Ingeniería Económica

INTI Mar del Plata

Ing. Aurora Zugarramurdi
INTI Mar del Plata

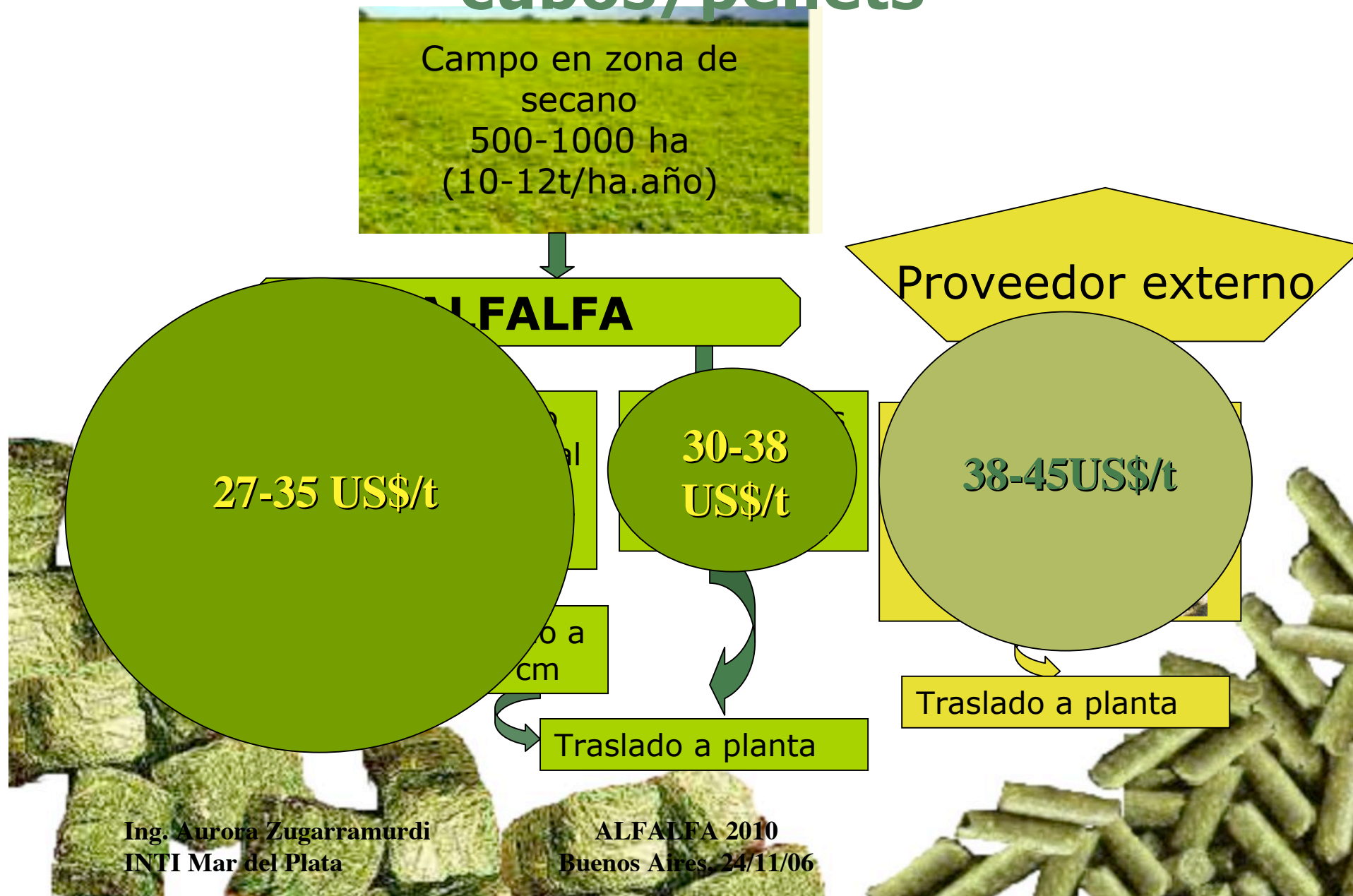
ALFALFA 2010
Buenos Aires, 24/11/06



Materia Prima para Planta de cubos/pellets



Materia Prima para Planta de cubos/pellets

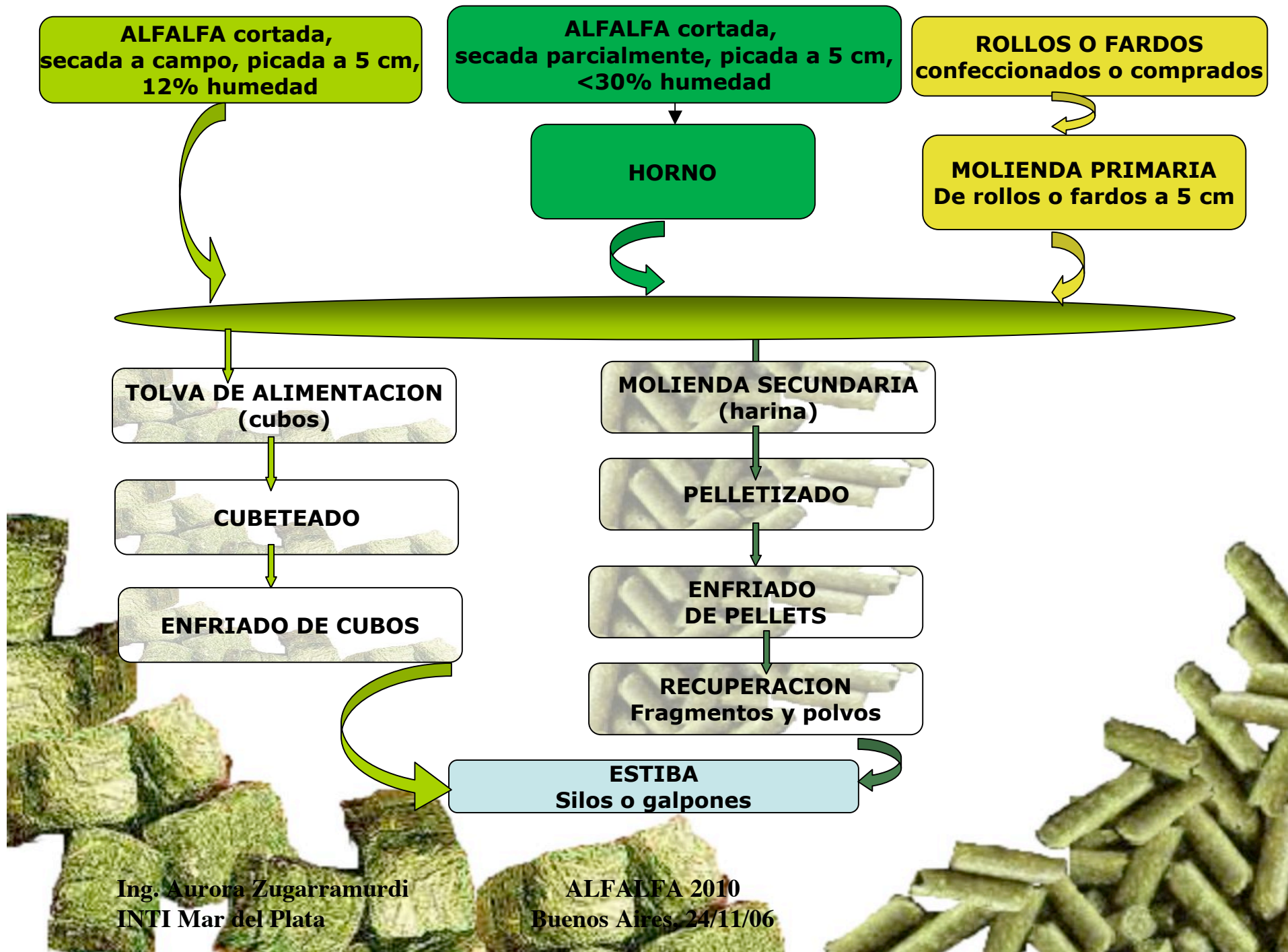


ALTERNATIVAS DE PROCESO



Ing. Aurora Zugarramurdi
INTI Mar del Plata

ALFALFA 2010
Buenos Aires, 24/11/06

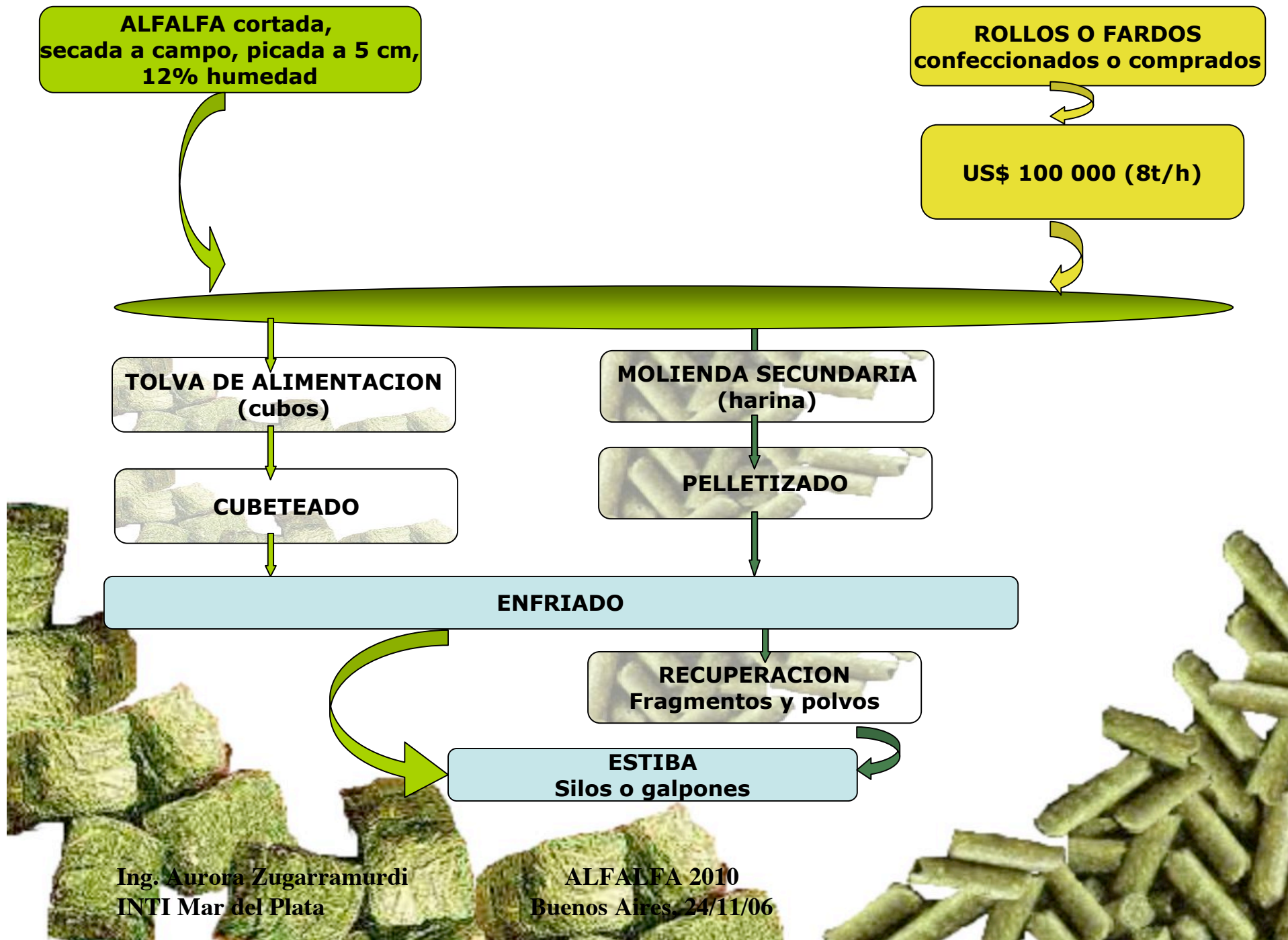


CASO BASE: Planta Mixta



Ing. Aurora Zugarramurdi
INTI Mar del Plata

ALFALFA 2010
Buenos Aires, 24/11/06



**ALFALFA cortada,
secada a campo, picada a 5 cm,
12% humedad**

**ROLLOS O FARDOS
confeccionados o comprados**

US\$ 100 000 (8t/h)

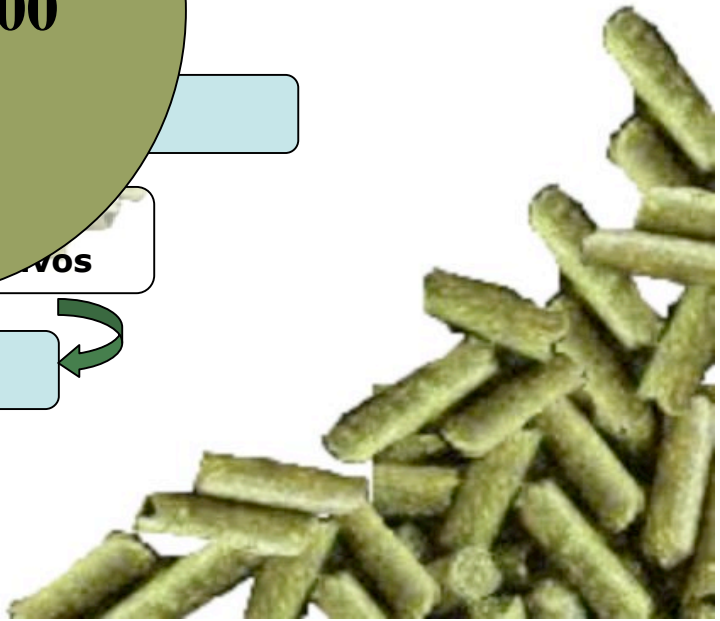


**US\$ 470 000
(8t/h)**

**US\$ 140 000
(2t/h)**

ENFR...

**ESTIBA
Silos o galpones**



CASO BASE: campo propio

1000ha
12t/ha.año
Zona de secano

Cubos/pellets a partir
de alfalfa c/secado
natural (12%
humedad)

MES 1

MES 2

MES 3

Cubos/pellets a partir de rollos/fardos de alfalfa

MES 4

MES 5

MES 6

MES 7

MES 8

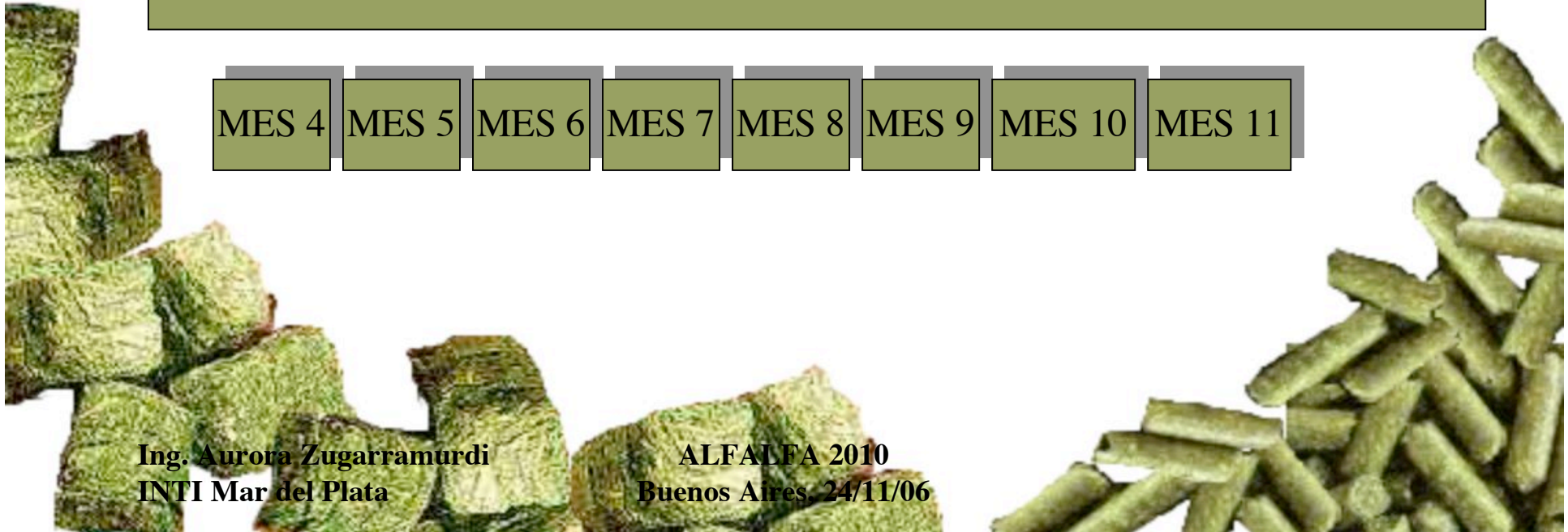
MES 9

MES 10

MES 11

Ing. Aurora Zugarramurdi
INTI Mar del Plata

ALFALFA 2010
Buenos Aires, 24/11/06



INVERSION FIJA (US\$)

- Equipos principales instalados:
 - 710 000 US\$
- Obras civiles
- Contingencias



IF Total : 870 000 US\$

PRODUCTOS Y PRECIOS

• CUBOS



– Caso Base: 100%
a Mercado interno

MERCADO INTERNO: 90-110US\$/t

EXPORTACION: 110-115US\$/t

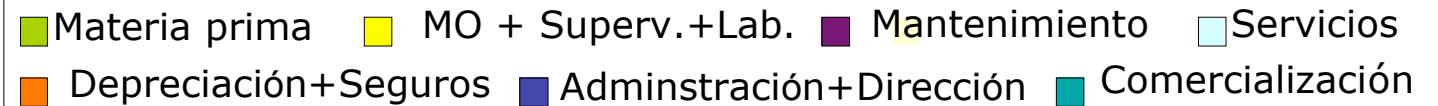
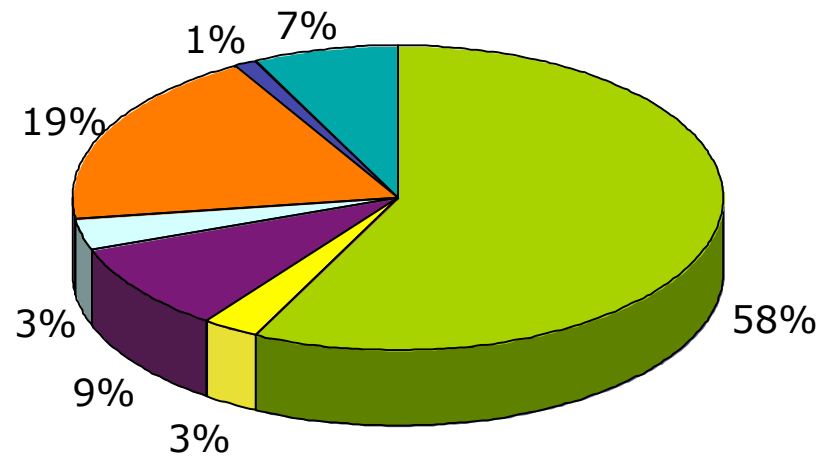
(10% de retenciones, 2.5% reintegro)

• PELLETS



– Caso Base: 100% exportación

COSTOS DE PRODUCCION cubos de alfalfa



Costo de producción: 52.5 US\$/t

COSTOS DE PRODUCCION (US\$/t)

CP, CUBOS	52.5
CP, PELLETS	69.5

CP, CUBOS/ de fardos	59.0
CP, PELLETS/de fardos	78.0

COSTO PROMEDIO PONDERADO: 60.9 US\$/t

Ing. Aurora Zugarramurdi
INTI Mar del Plata

ALFALFA 2010
Buenos Aires, 24/11/06



TASA INTERNA DE RETORNO

- CASO BASE

- 800 ha, 11t/ha.año
- 1 turno de producción
- Costo alfalfa: 30US\$/t (campo propio)
- Precio Venta MI: 97\$/t (100% cubos)
- Precio Venta ME: 115US\$/t (100% pellets)
- Costo Promedio Ponderado: 60 US\$/t



TIR: 20.3%

Análisis de Sensibilidad



Ing. Aurora Zugarramurdi
INTI Mar del Plata

ALFALFA 2010
Buenos Aires, 24/11/06

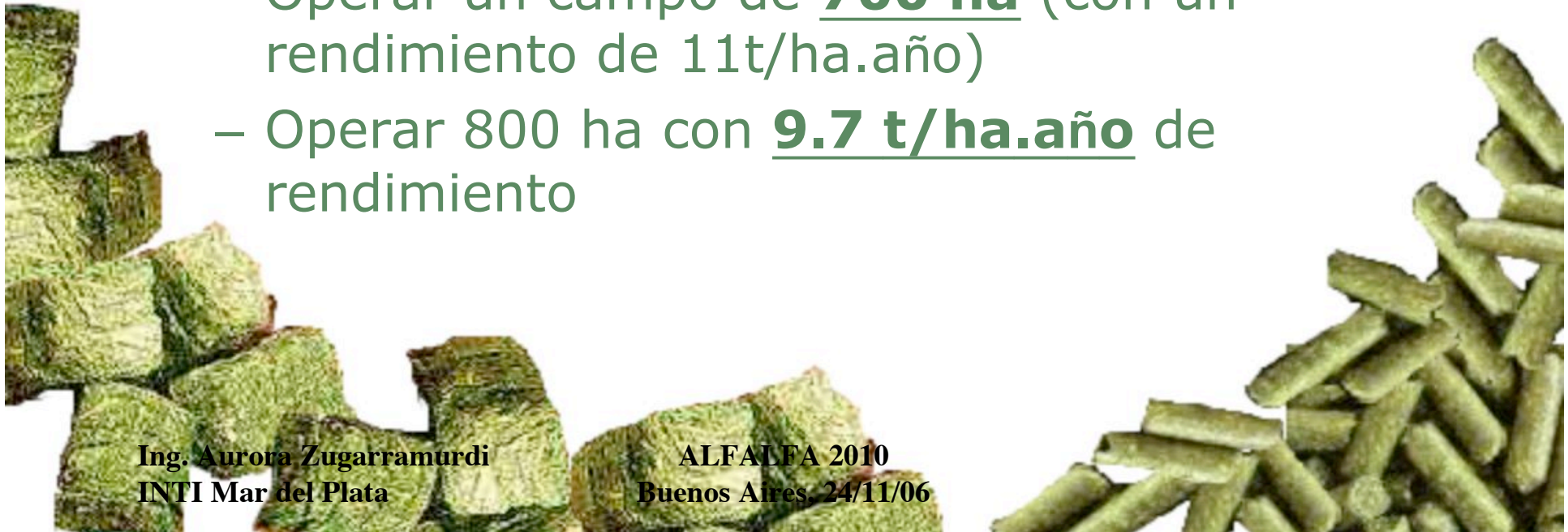
Aumento Precio Materia Prima

- Caso Base: 30US\$/t (CPP:60 US\$/t)
- Precio alternativo: 35US\$/t
- Costo promedio ponderado:65.6US\$/t
- TIR: 18.0%
- Precio máximo de producción de alfalfa en campo propio (TIR 15%):

➡ **36 US\$/t**

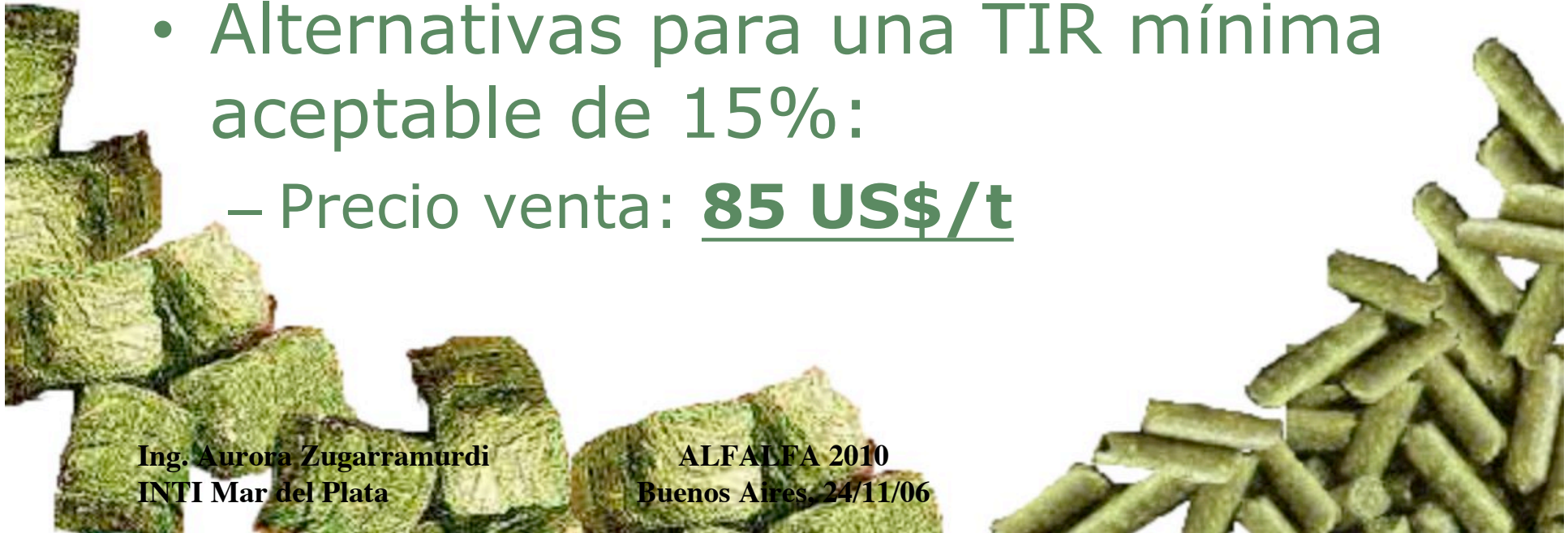
Disminución de la Producción

- Caso Base: 8 horas (TIR: 20.3%)
- Alternativas para una TIR mínima aceptable de 15%:
 - Operar **7 horas**
 - Operar un campo de **700 ha** (con un rendimiento de 11t/ha.año)
 - Operar 800 ha con **9.7 t/ha.año** de rendimiento



Comercialización

- MERCADO INTERNO
- Caso Base: Precio de venta: 300\$/t (97US\$/t)
- Alternativas para una TIR mínima aceptable de 15%:
 - Precio venta: **85 US\$/t**



Comercialización

- Caso Base:
 - 20% mercado externo (115US\$/t)
 - 80% mercado interno (97US\$/t)
- Cambiando la proporción Mercado interno/externo:
 - Alternativa: 100% mercado externo



TIR: 28.3%

Dos turnos

- Considerando:
 - 1 turno con alfalfa propia
 - 1 turno con alfalfa comprada a 38US\$/t,
- Considerando que la producción no es exactamente el doble de la correspondiente a 1 turno (8 800 t/año), sino menor: 15 800 t/año,

➡ **TIR: 40.9%**

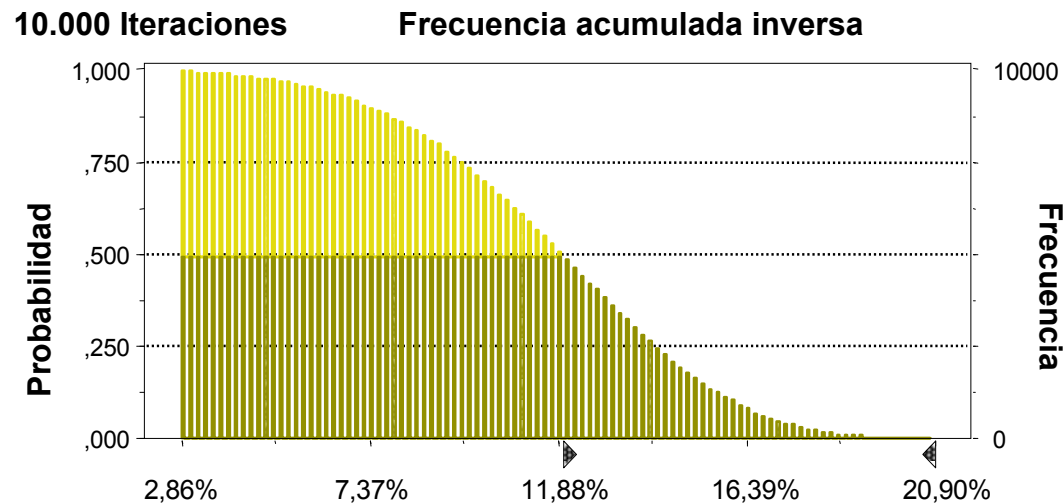
Análisis del Proyecto bajo riesgo

- Variables analizadas (distribución probabilidades triangular):
 - Precio de la materia prima
 - Precio de venta en mercado interno
 - Precio de venta en mercado externo
 - Meses/año de producción



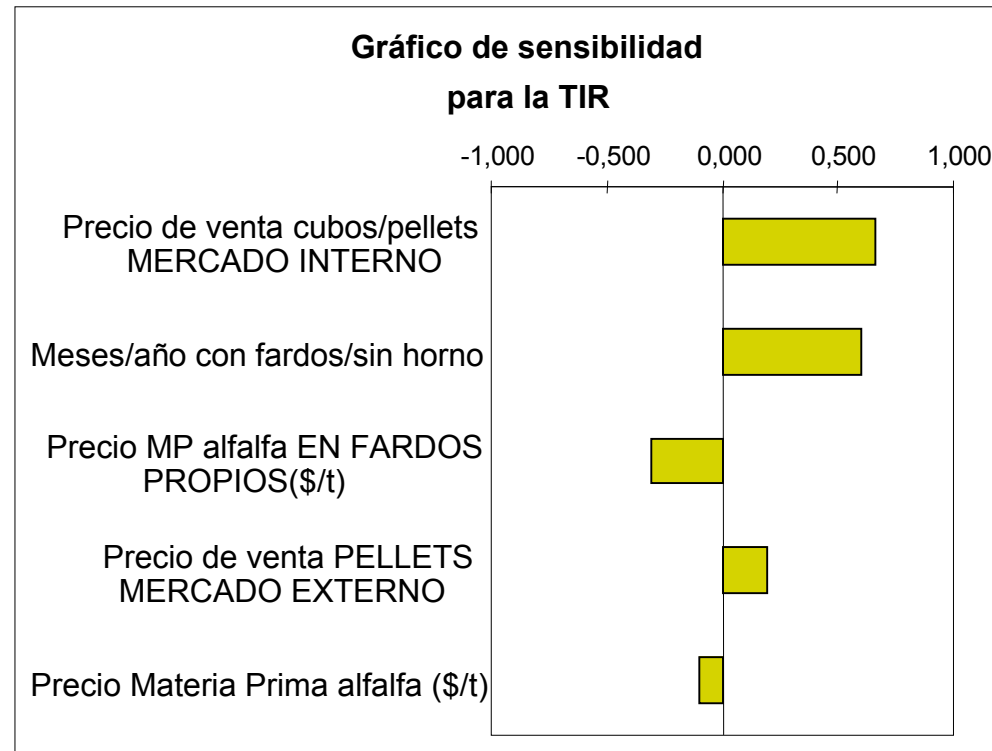
Distribución de probabilidades de la TIR

Tasa Interna de Retorno (TIR)



49.3% de probabilidades para TIR > 12%

Gráfico de Sensibilidad



***INTI Mar del Plata. Centro Regional Sur
INTI-CIC
Marcelo T. de Alvear 1168, Mar del Plata
Tel (54 223) 4802801
e-mail: mdq@inti.gov.ar***



***Muchas
Gracias!!!***

***Ing. Aurora Zugarramurdi, M.Sc.
Coordinadora U.T. Proyectos e Ingeniería Económica
auroraz@inti.gov.ar***

**Ing. Aurora Zugarramurdi
INTI Mar del Plata**

**ALFALFA 2010
Buenos Aires, 24/11/06**

