

**2016 GOBIERNO Y SERVICIOS PUBLICOS**

**AVANCES  
ARGENTINOS  
EN LED'S**

**Ing. Luis Schmid      PRESIDENTE de la AADL**

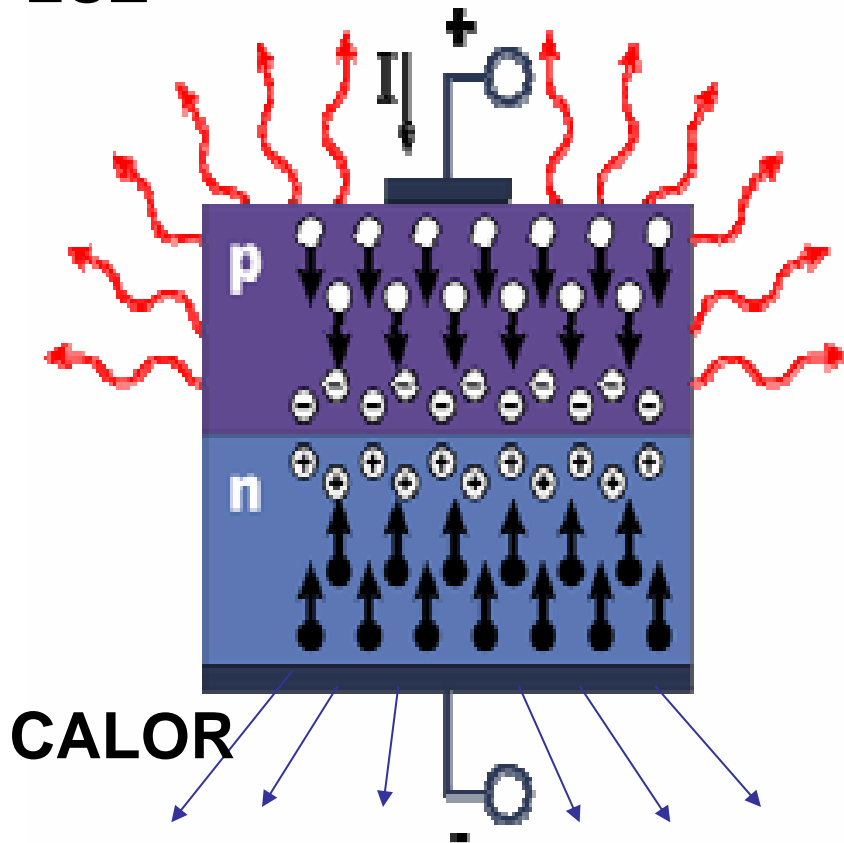
# EN DEFENSA DE LA INDUSTRIA ARGENTINA



AGRADECEMOS A TODOS LOS QUE APORTARON MATERIALES,  
OCT. 2016 AUN SIN SABERLO.

# EL SECRETO DE LOS CHIPS

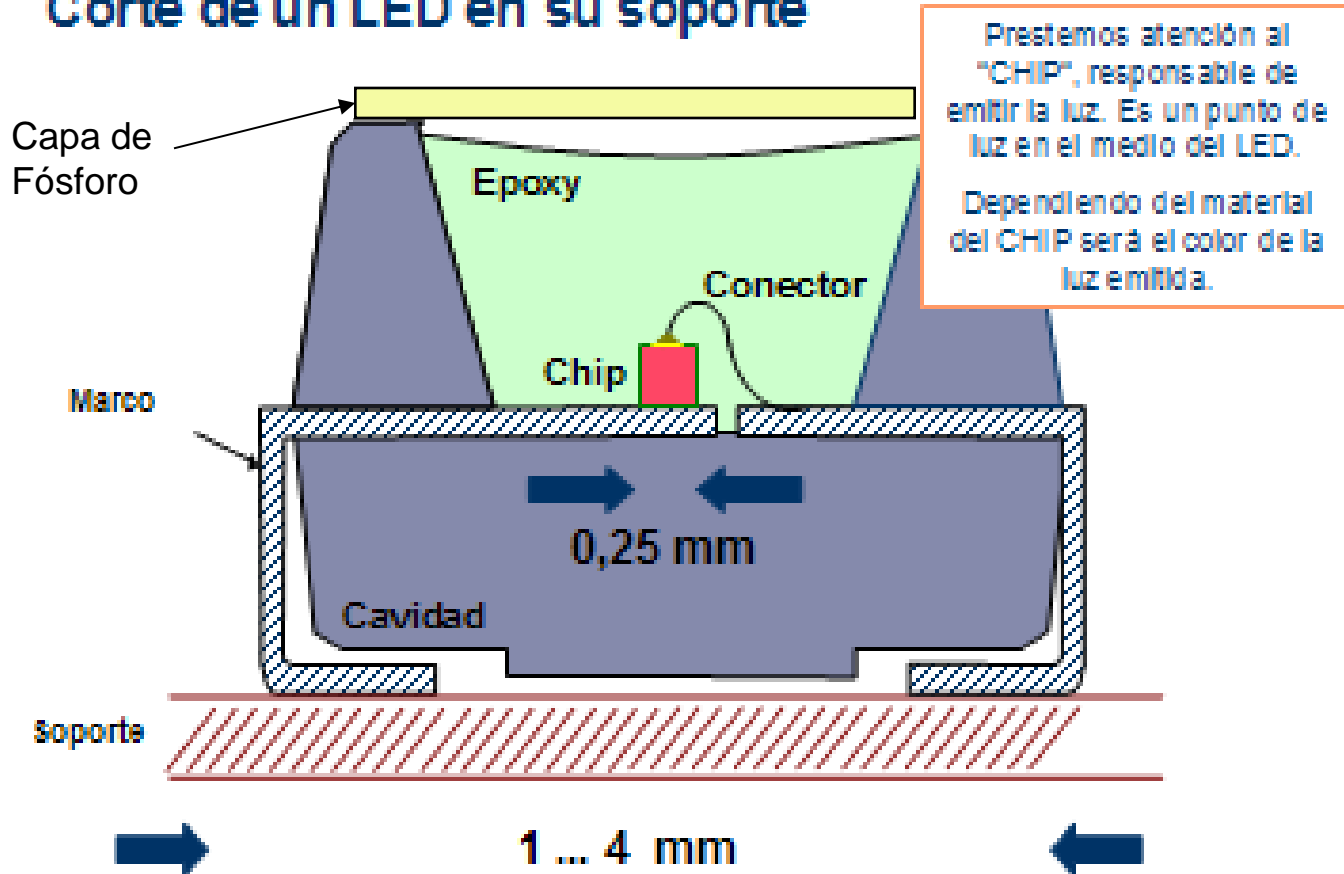
LUZ



- Son diodos.
- Generan luz y calor
- Exigen CC, poco ripple.
- Base In o Ga (China).
- En Argentina se unen INTI, UNT, STRAND, ELT para chips base Zinc. Recomendando dinamizar este proyecto.
- UNITEC BLUE planea fabricar CHIPS LUZ en su planta Chascomus.

# ESTRUCTURA DE UN LED SMD

## Corte de un LED en su soporte



**SMD: SURFACE MOUNTED DEVICE**



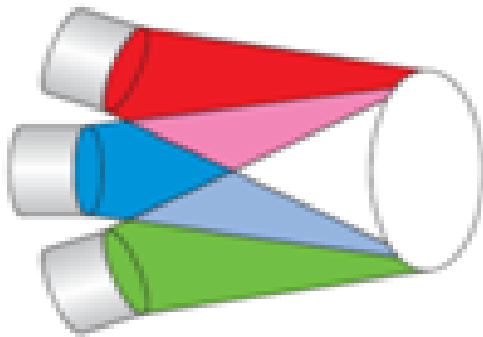
# Fotogoniómetro de LED's



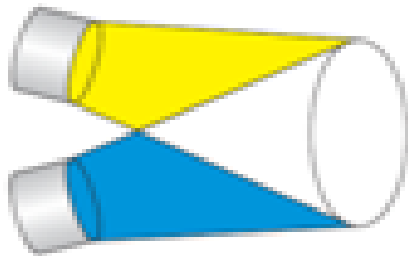
**INTI – UNT – CIC – STRAND – LENOR**

# ESPECTRORADIOMETRO

## LEDs Luz Blanca



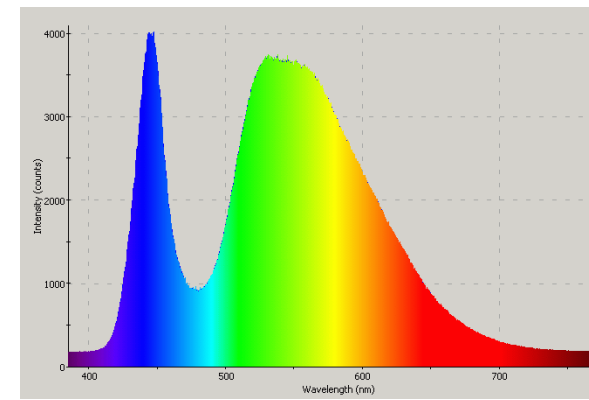
1. The RGB white method produces white light by combining the output from red, green, and blue LEDs.



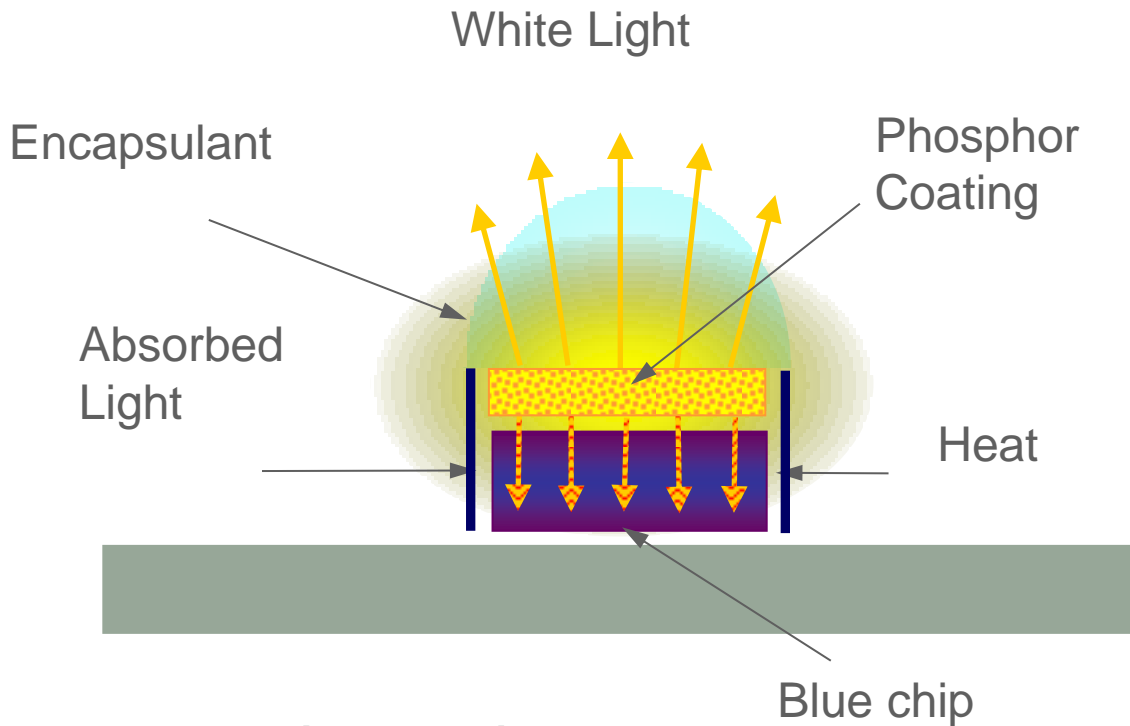
2. The phosphor white method produces white light in a single LED by combining a short-wavelength LED, such as blue or UV, and a yellow phosphor coating

+Nacamura desarrolló el LED azul.

+INTI incorpora triple ESPECTROR.

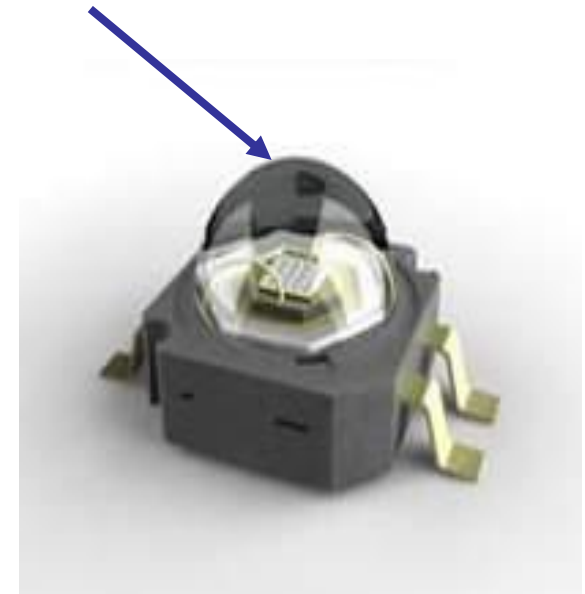


# LED SIMPLE TIPO DOMO



**Chip Azul con lámina de Fósforo**

**Puede tener lentes para dirigir la luz y variar el haz**



**Philips LumiLEDs** ha inventado y patentado el único proceso para cubrir un chip con una capa de fósforo; y el resultado de este proceso es la ausencia de variaciones de color.

# VERSIÓN ARGENTINA DE LOS MÓDULOS

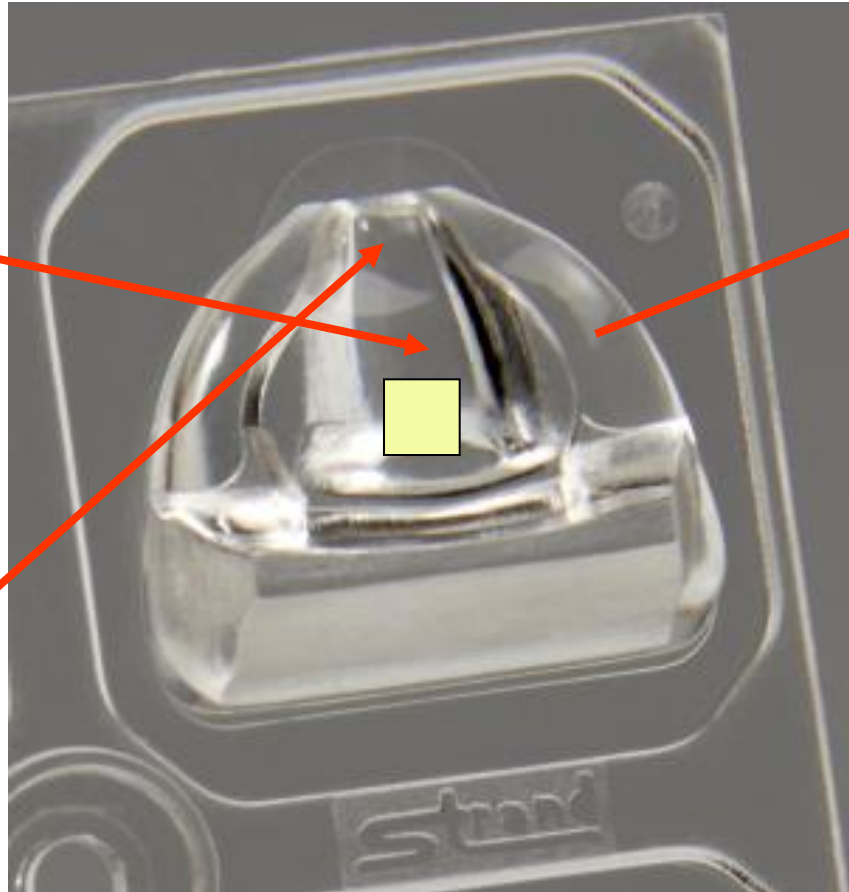




# OPTICAS ELABORADAS DIRIGEN LA LUZ

**Iluminan en la vertical**

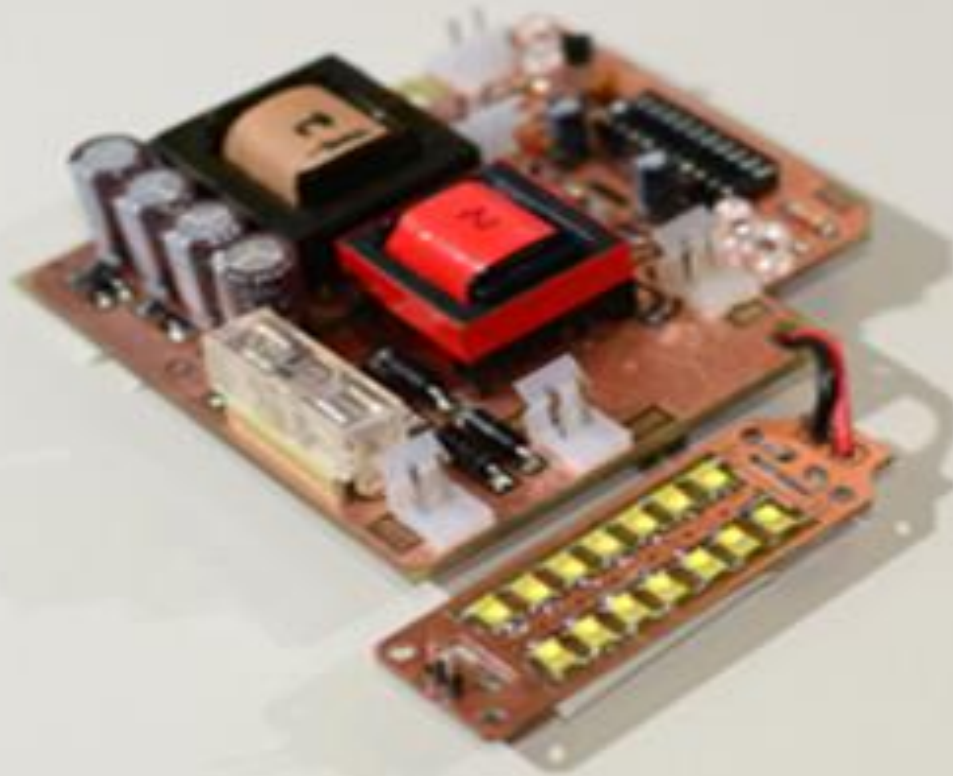
**Reflejan hacia la calzada y no hacia la vereda**



**Dirige la luz a lo largo de la calle**

**DISEÑO E INDUSTRIA ARGENTINA**

# DESARROLLO DE FUENTES



ELT-ITALAVIA  
WAMCO  
INTI CON DALI

# Integración en una luminaria de Alumbrado Público



**INDUSTRIA  
ARGENTINA**

## Otro tipo de diseño de Alumbrado Público - LM



**LM: INDUSTRIA  
ARGENTINA**

# URBAN de Trivialtech

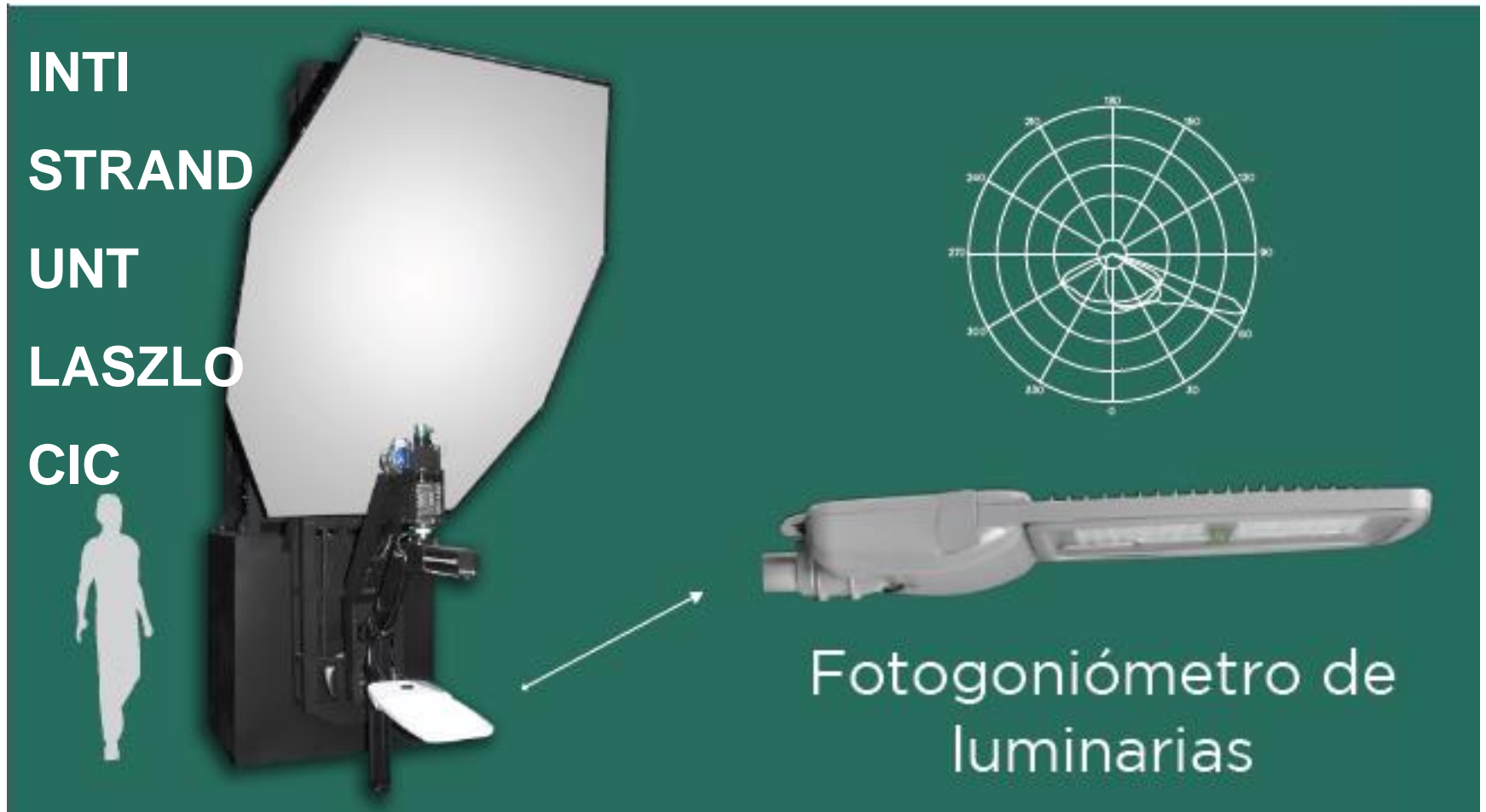


# Proyector interno-externo BAEL



**INDUSTRIA  
ARGENTINA**

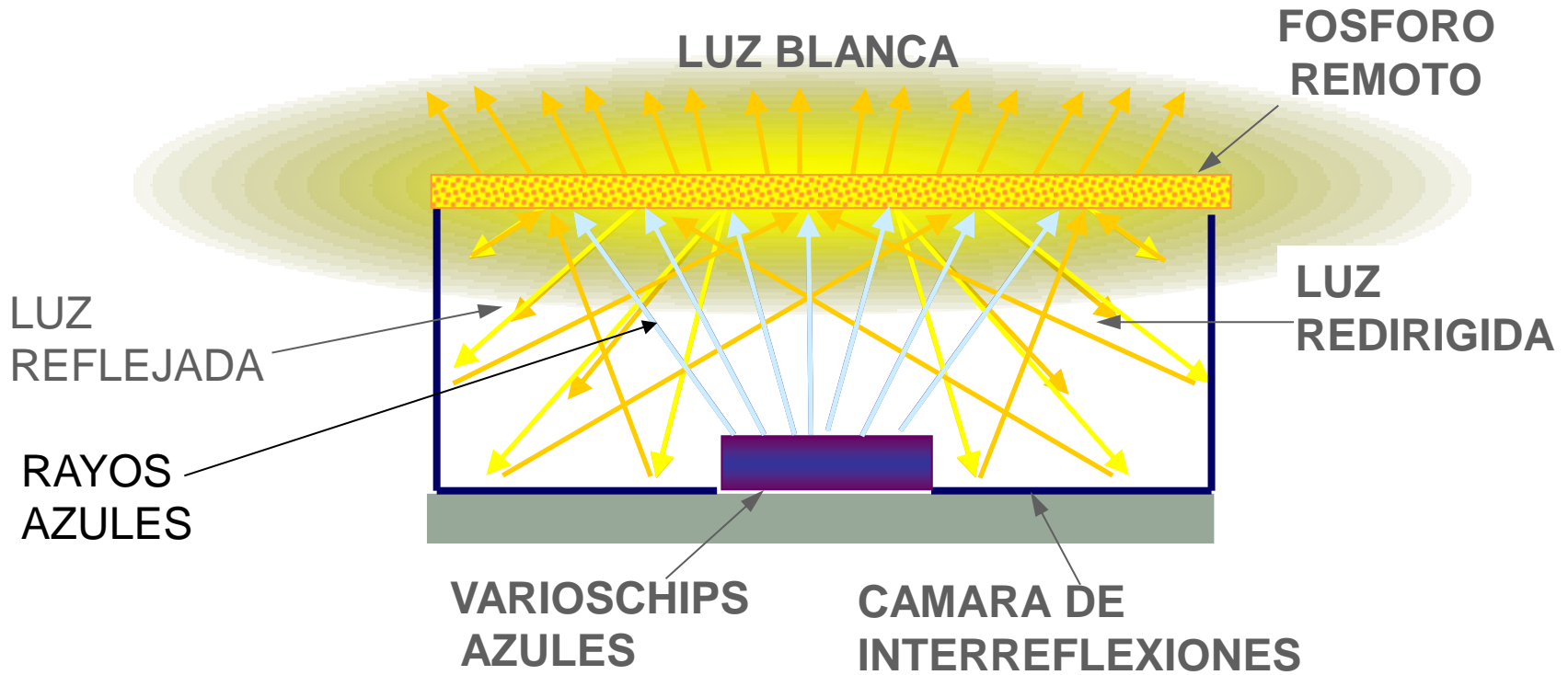
# Verificación de la fotometría de las luminarias



Recuerdo aquí la conferencia de Eduardo Manzano – UNT que realiza mediciones especiales de radiación al cielo.



# MULTIPLE CHIP ON BOARD



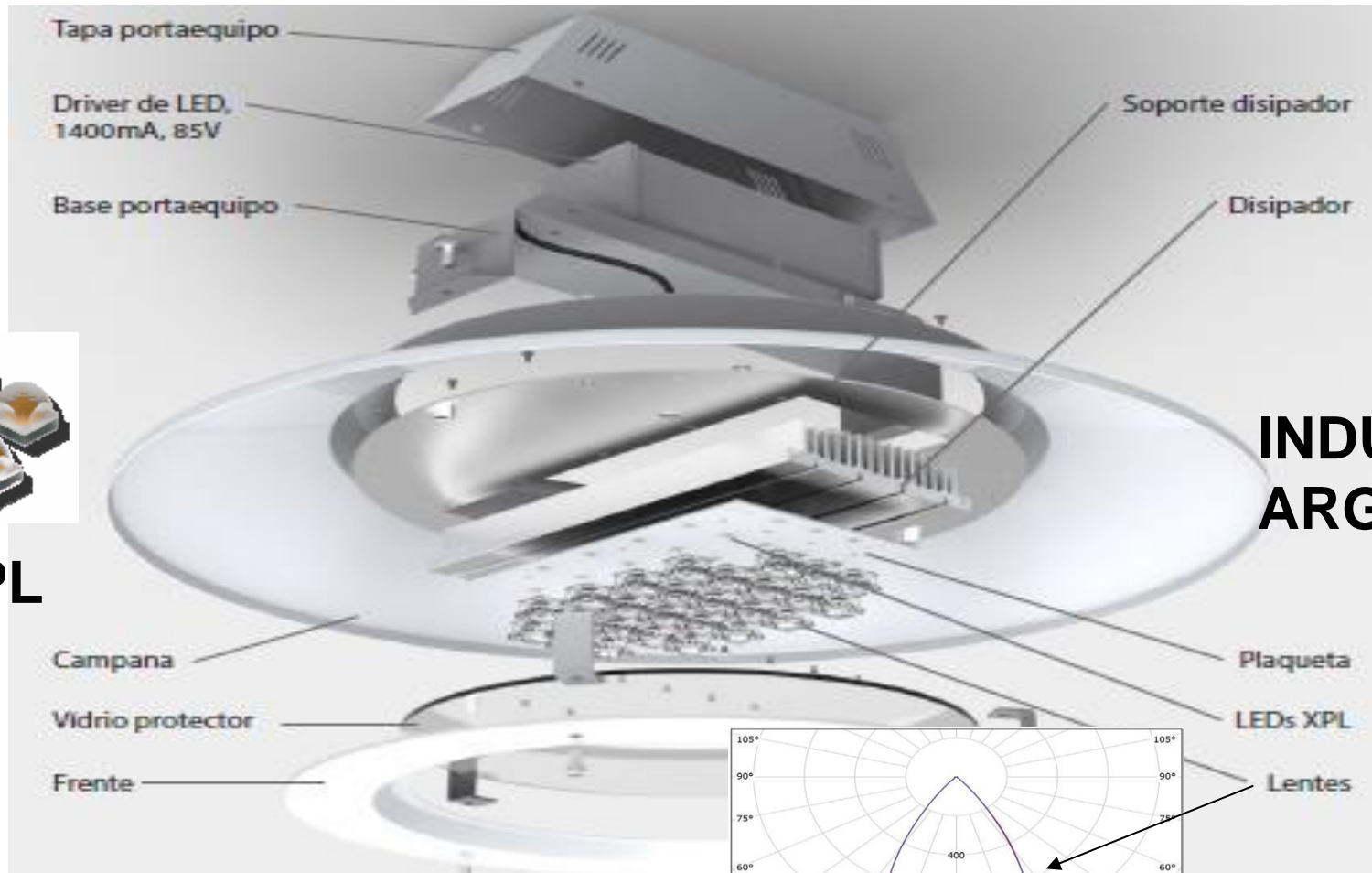
**Muy utilizados para luminarias interiores**



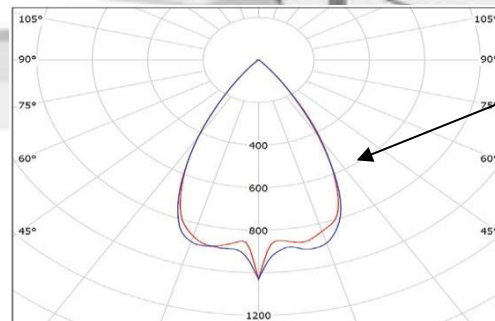
# Luminaria IBA para interiores



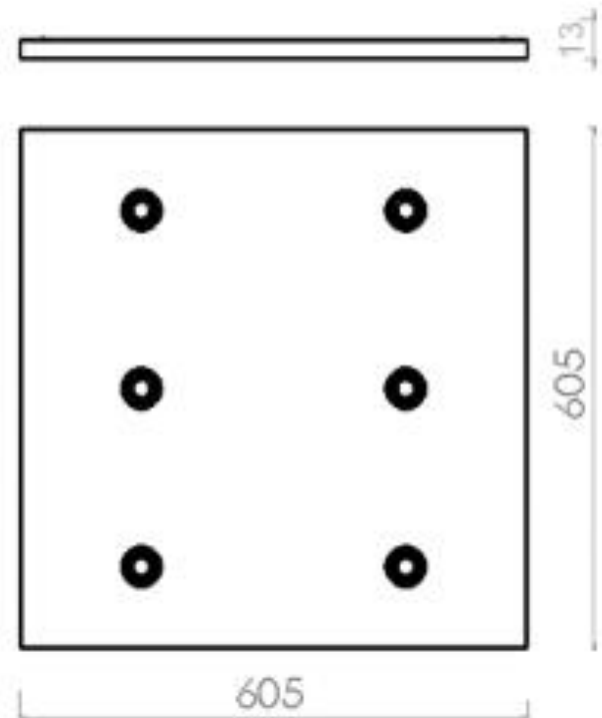
**XPL**



**INDUSTRIA ARGENTINA**



# Aplique Sahara de Fass Yakol



**INDUSTRIA  
ARGENTINA**

# BENEFICIOS PROMETIDOS



# Beneficios no tan absolutos



## El tamaño de los LED'S es un tema discutible

- Se necesitan muchos LED's para lograr la iluminancia solicitada, como vimos antes.
- Los nuevos LED's MULTICHIP ON BOARD pueden llegar a tener un respetable tamaño, hasta superficies de varios centímetros cuadrados.



# Beneficios no tan absolutos



# Beneficios no tan absolutos



## Analicemos “larga vida”

- La vida útil de las lámparas se mide en horas hasta que solo queda el 50% de las lámparas encendidas. En lámparas de SAP se han llegado a verificar vidas de 32.000 horas en los nuevos modelos.
- En LED's se verifica la vida útil cuando la emisión de luz se reduce en un 30%. Se habla de vidas de 30.,50. o 100.000 horas. En laboratorio se miden vidas de 5.000 horas y se realiza una extrapolación matemática.
- Influye mucho la calidad de los drivers, que no llegan a vivir esas vidas.
- Otro factor importante es la temperatura en el recinto de LED's y en la juntura.



## Verifiquemos el diseño de las luminarias

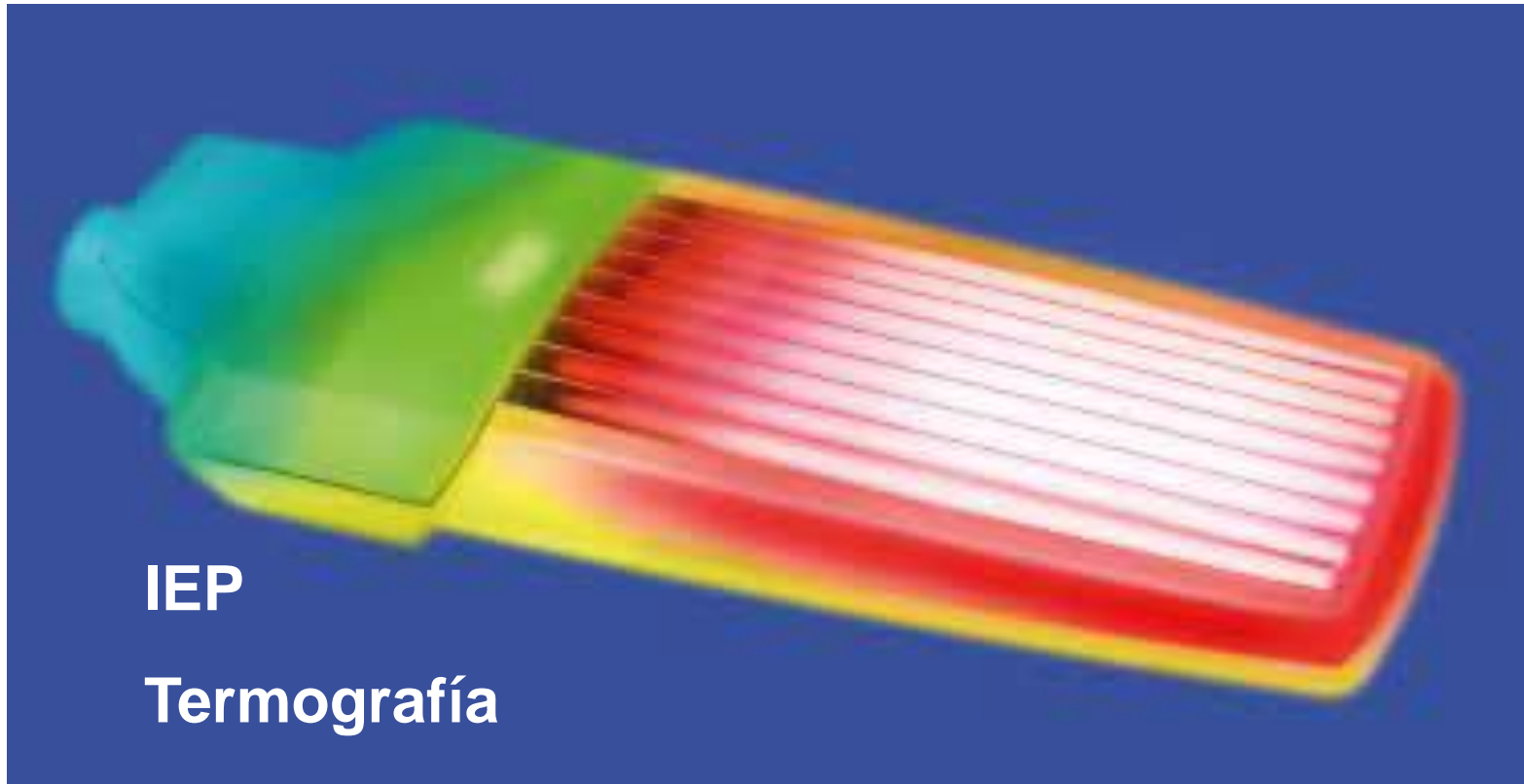
- Los fabricantes se preocupan por que sus luminarias tengan una buena evacuación del calor.



**STRAND**

## Verifiquemos el diseño de las luminarias

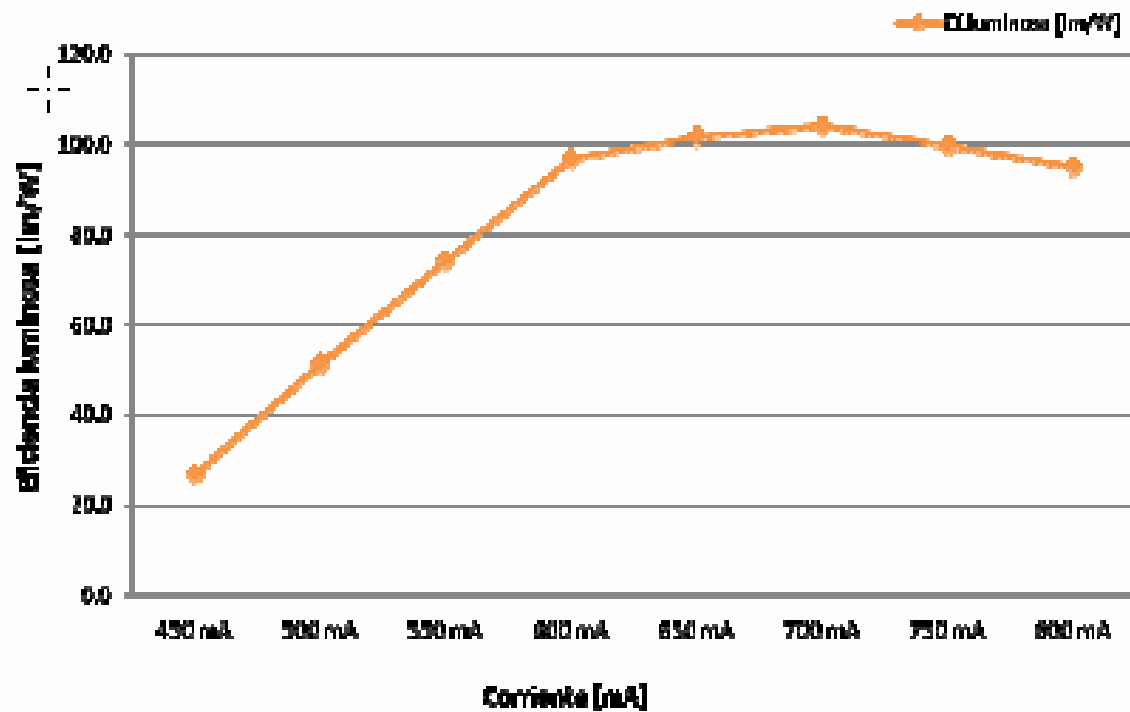
- Los fabricantes se preocupan por que sus luminarias tengan una buena evacuación del calor.



# Beneficios no tan absolutos



## Eficiencia luminosa (lm/W)



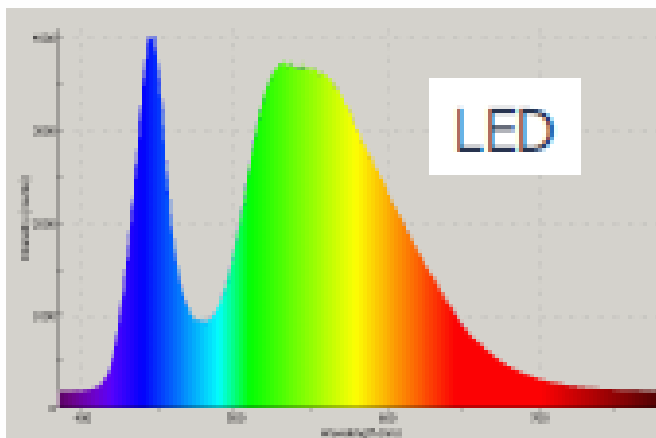
# Beneficios no tan absolutos



## Analicemos las radiaciones de los LED's

- Si los LED's generan calor y los drivers también, ese calor debe ser evacuado para no perjudicar las juntas.
- Es cierto que, salvo que se hagan diseños especiales, que los LED's luminosos no emiten UV.
- Pero emiten mucha radiación en la zona del azul que

ha llegado a preocupar a los médicos que han visto daños en la retina de niños. UNT realiza mediciones de IR, UV y distrib. espectral.

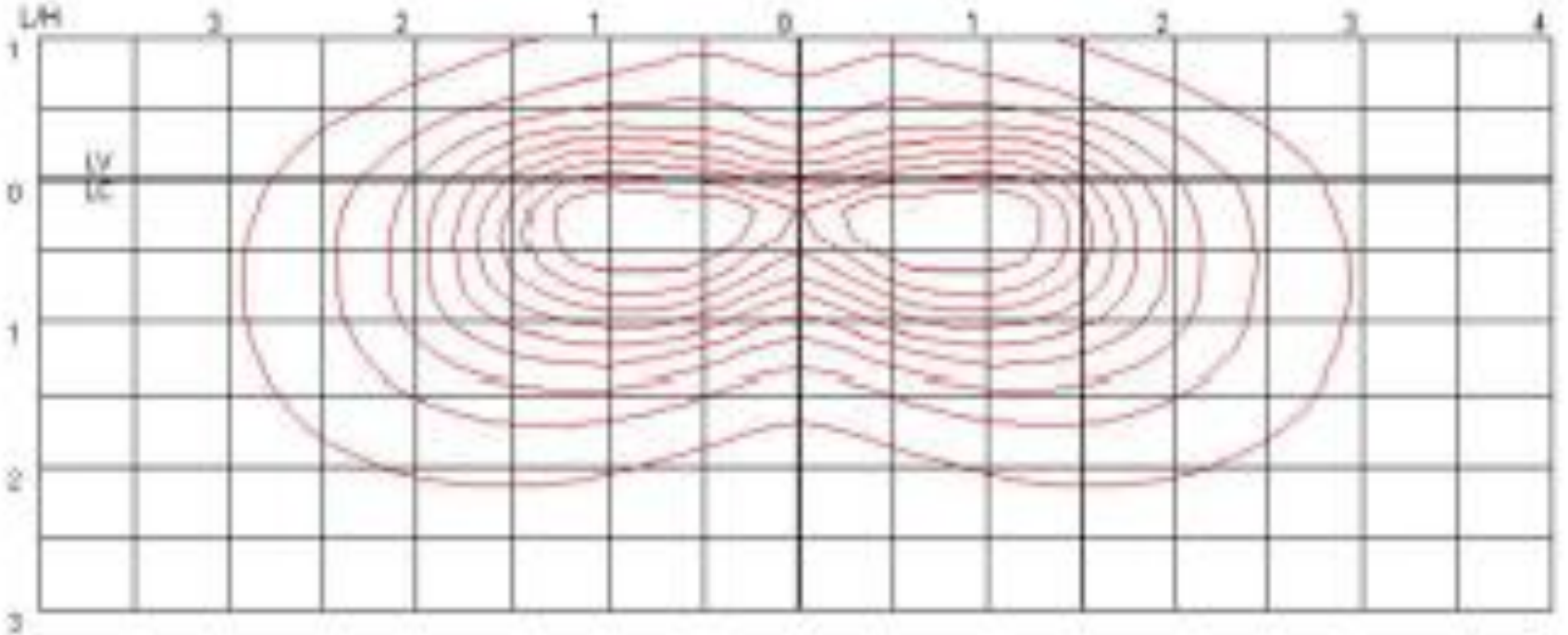


# Beneficios no tan absolutos



## Luz direccional

- **La distribución de la luz generada es una consecuencia directa de la calidad y conocimiento de los fabricantes, con montajes orientables o con módulos invertidos.**





## LED – un nuevo horizonte



- Como presidente de la AADL recomiendo al mercado las siguientes acciones:
- Al IRAM, CADIEEL y AADL elaborar normas que contemplen exigencias de luminarias y drivers que beneficien al usuario y protejan a la Industria Argentina.
- Al Ministerio de Energía para que convoque a elaborar normas para el Pronuree LED's que incluyan exigencias que protejan a la fabricación local.
- Al sistema Bancario que implemente líneas de créditos que permitan la adopción de luminarias con LED's de Industria Argentina, con plazos de pago a varios años.



• **Muchas gracias por su atención**

• Ing. Luis Schmid

• [schmidluz@yahoo.com.ar](mailto:schmidluz@yahoo.com.ar)

• [aadlba@yahoo.com.ar](mailto:aadlba@yahoo.com.ar)