



NAVEGACIÓN AÉREA

Unidad III

Sergio GASPARRI





Temario

Cronometría



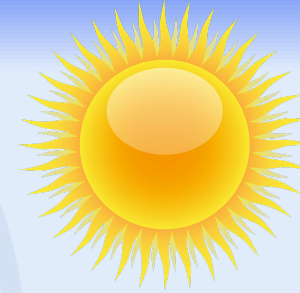
- **Cronometría:**

- ✓ 1- Variación longitudinal de la hora.
- ✓ 2- Sistema Internacional de husos horarios.
- ✓ 3- Horarios de salidas y puestas del sol.
- ✓ 4- Crepúsculo.
- ✓ 5- Uso de tablas y gráficos.

- **Cronometría:**

- ✓ 1- Variación longitudinal de la hora.
- ✓ 2- Sistema Internacional de husos horarios.
- ✓ 3- Horarios de salidas y puestas del sol.
- ✓ 4- Crepúsculo.
- ✓ 5- Uso de tablas y gráficos.

1- Variación longitudinal de la hora.

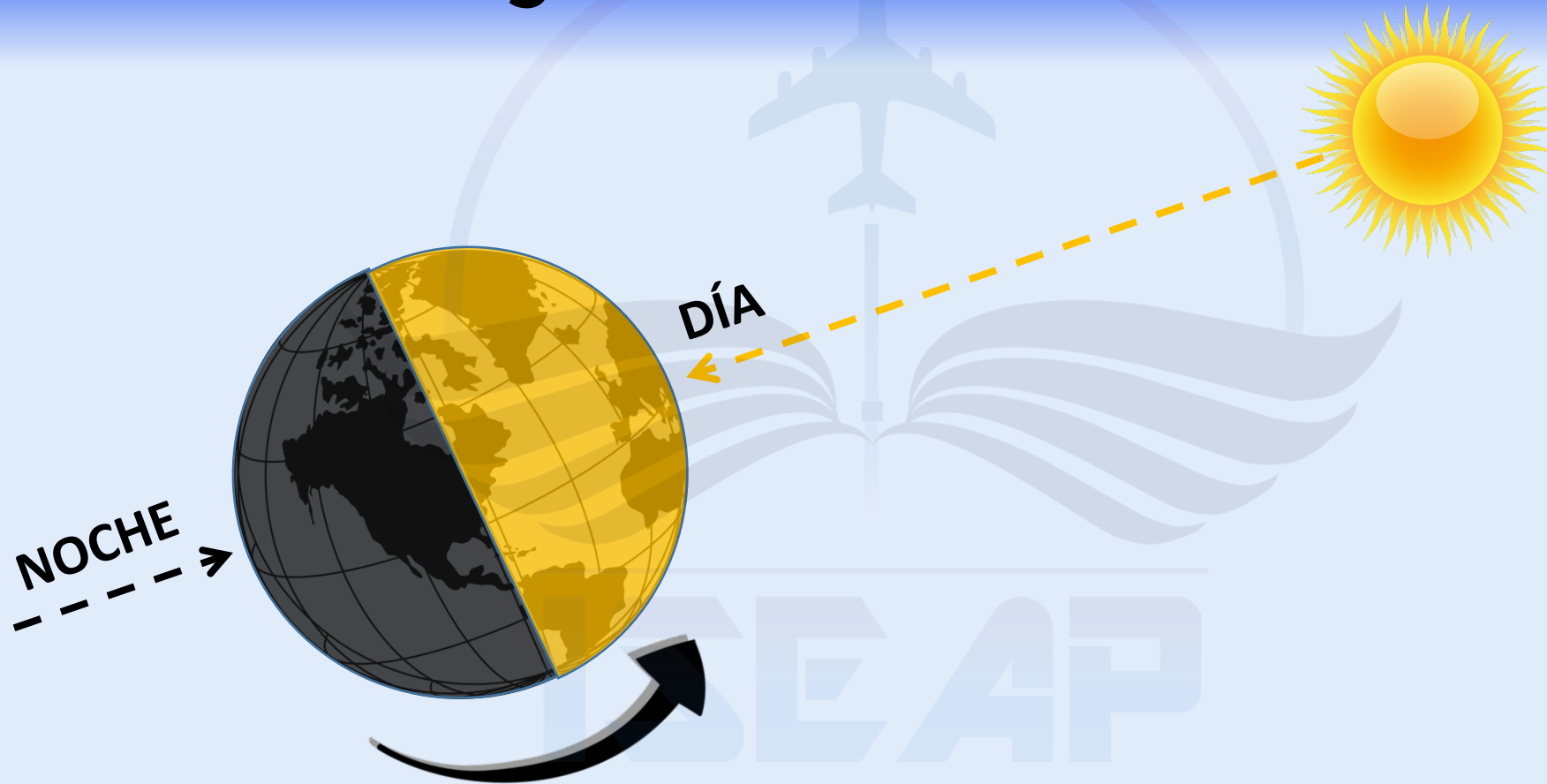


1 vuelta / 24 hs.

=

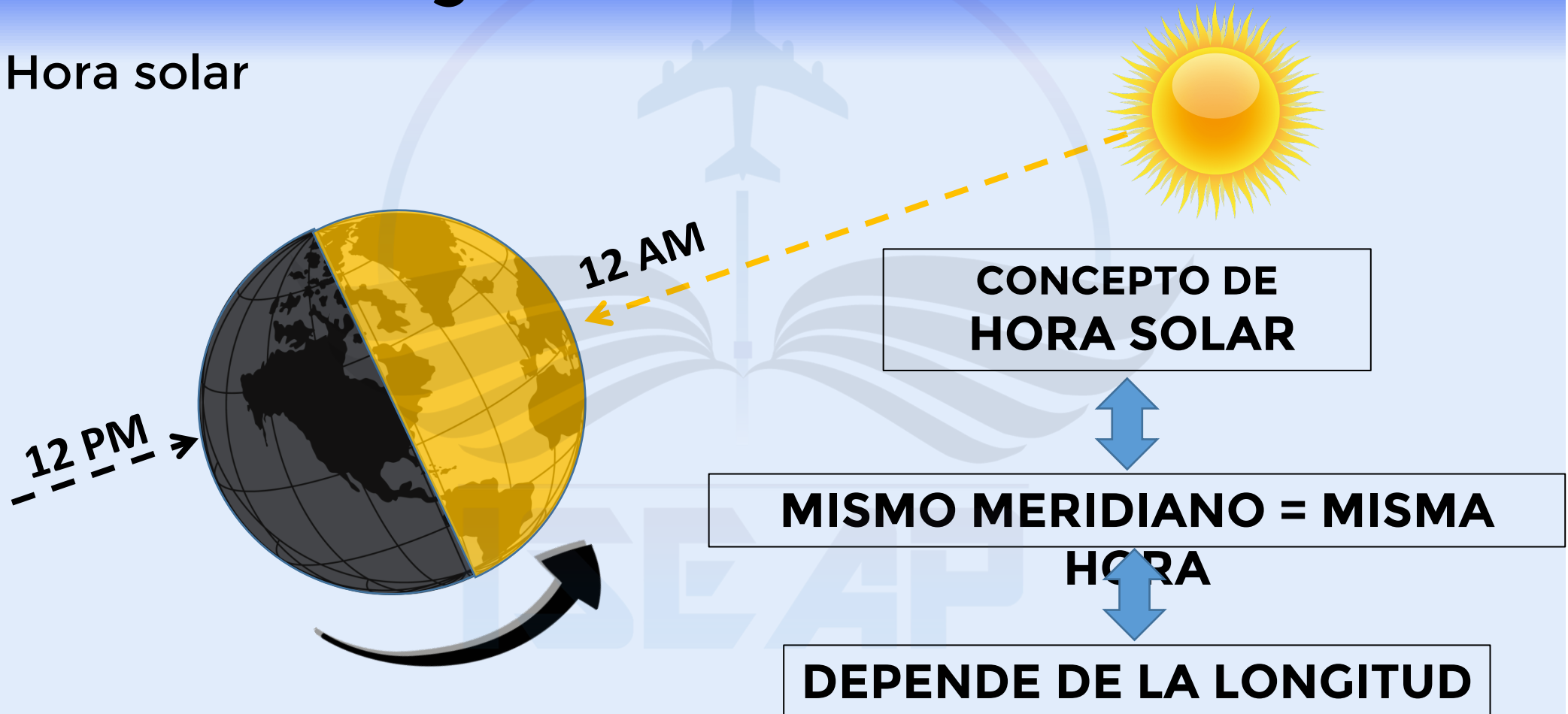
$360^\circ / 24 \text{ HS}$

1- Variación longitudinal de la hora.(CONT.)

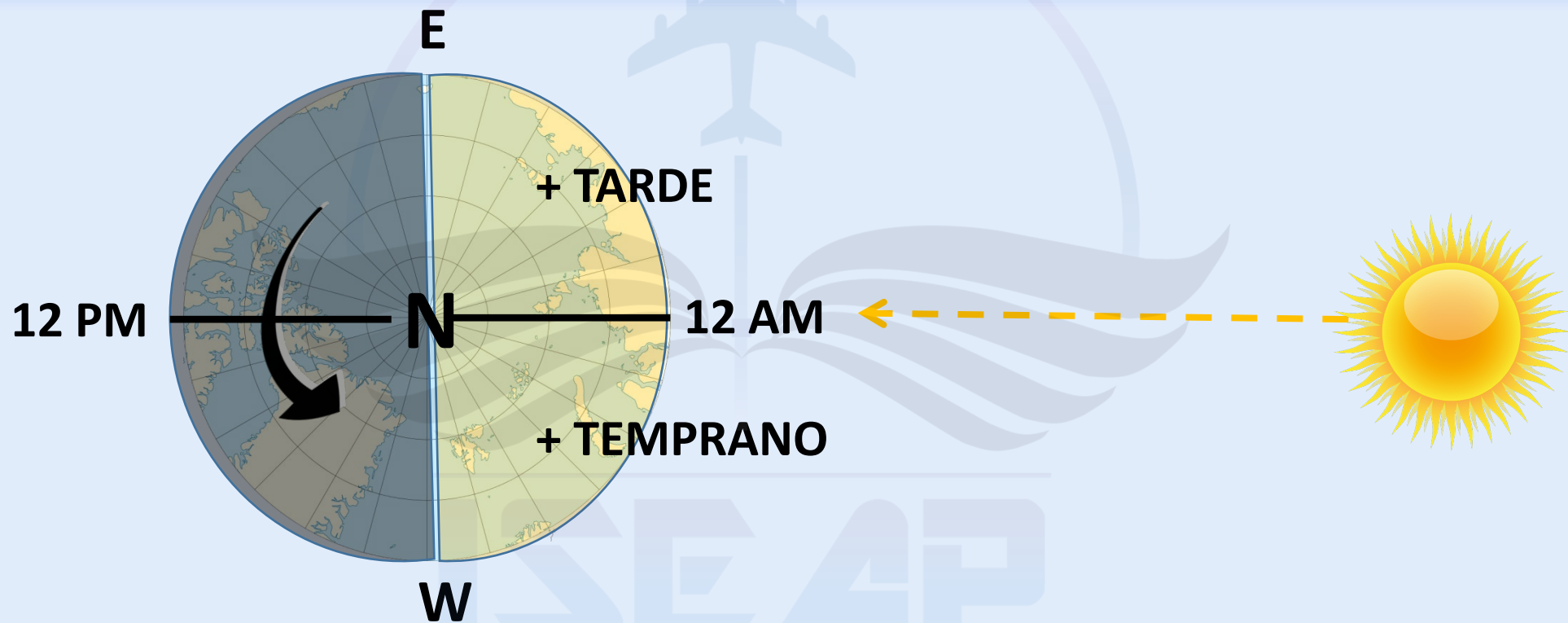


1- Variación longitudinal de la hora.(CONT.)

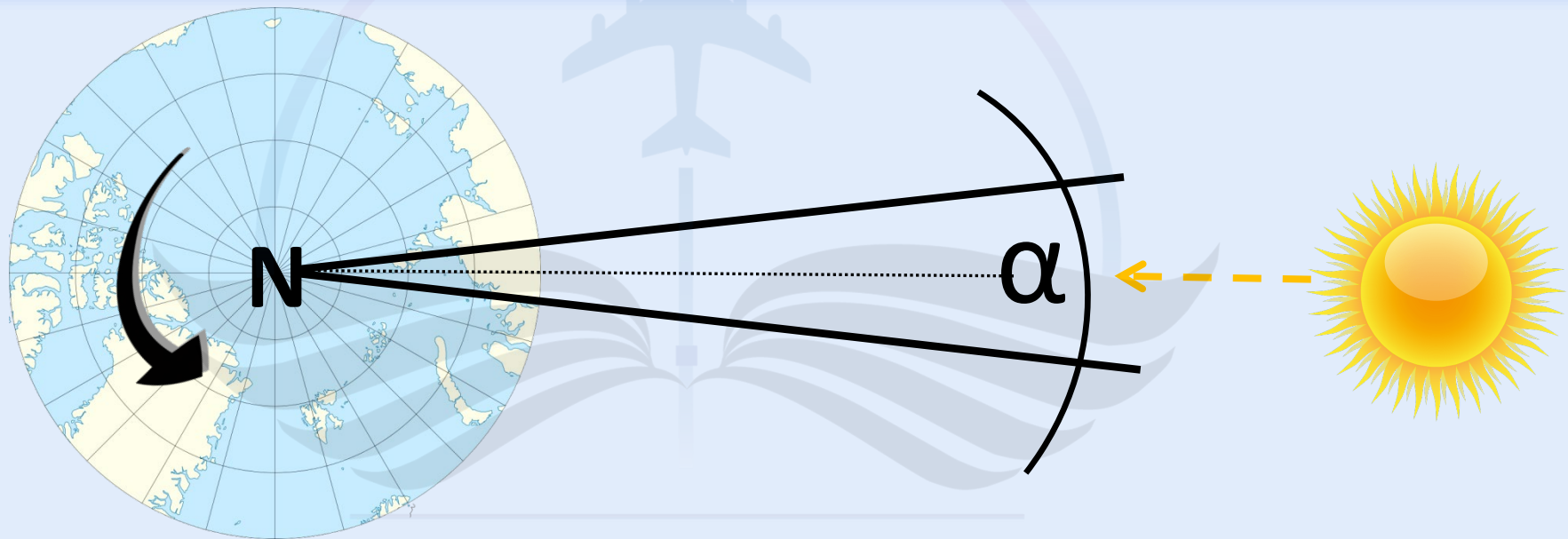
✓ Hora solar



1- Variación longitudinal de la hora.(CONT.)



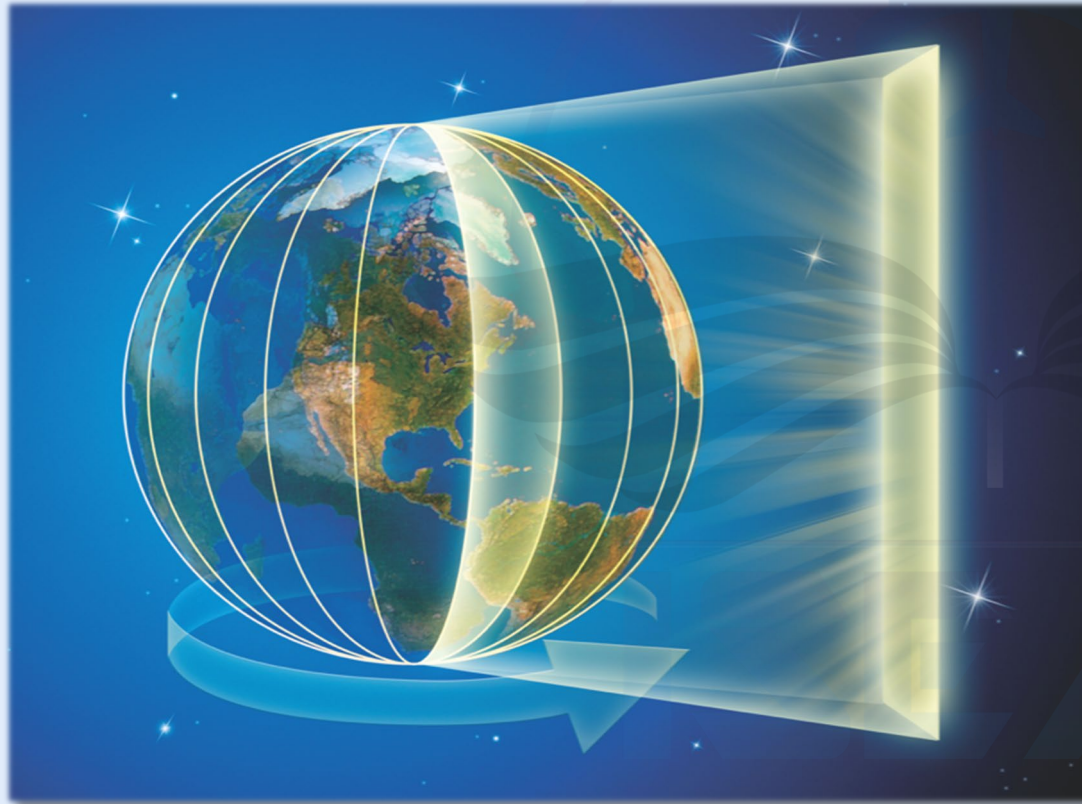
1- Variación longitudinal de la hora.(CONT.)



$$\alpha = 1 \text{ V} / 24 \text{ hs} = 360^\circ / 24 \text{ hs} = 15^\circ / \text{hs}$$

Cada 15° de longitud, 1 hora de diferencia

1- Variación longitudinal de la hora.(CONT.)



Concepto de
HUSO
HORARIO

- **Cronometría:**

- ✓ 1- Variación longitudinal de la hora.
- ✓ 2- Sistema Internacional de husos horarios.
- ✓ 3- Horarios de salidas y puestas del sol.
- ✓ 4- Crepúsculo.
- ✓ 5- Uso de tablas y gráficos.

2- Sist. Internacional de husos horarios.

✓ Definición:

HUSO HORARIO

«cada una de las partes en que queda dividida la superficie terrestre por 24 meridianos igualmente espaciados y en que suele regir convencionalmente un mismo horario.»

2- Sist. Internacional de husos horarios.

✓ Sistema teórico

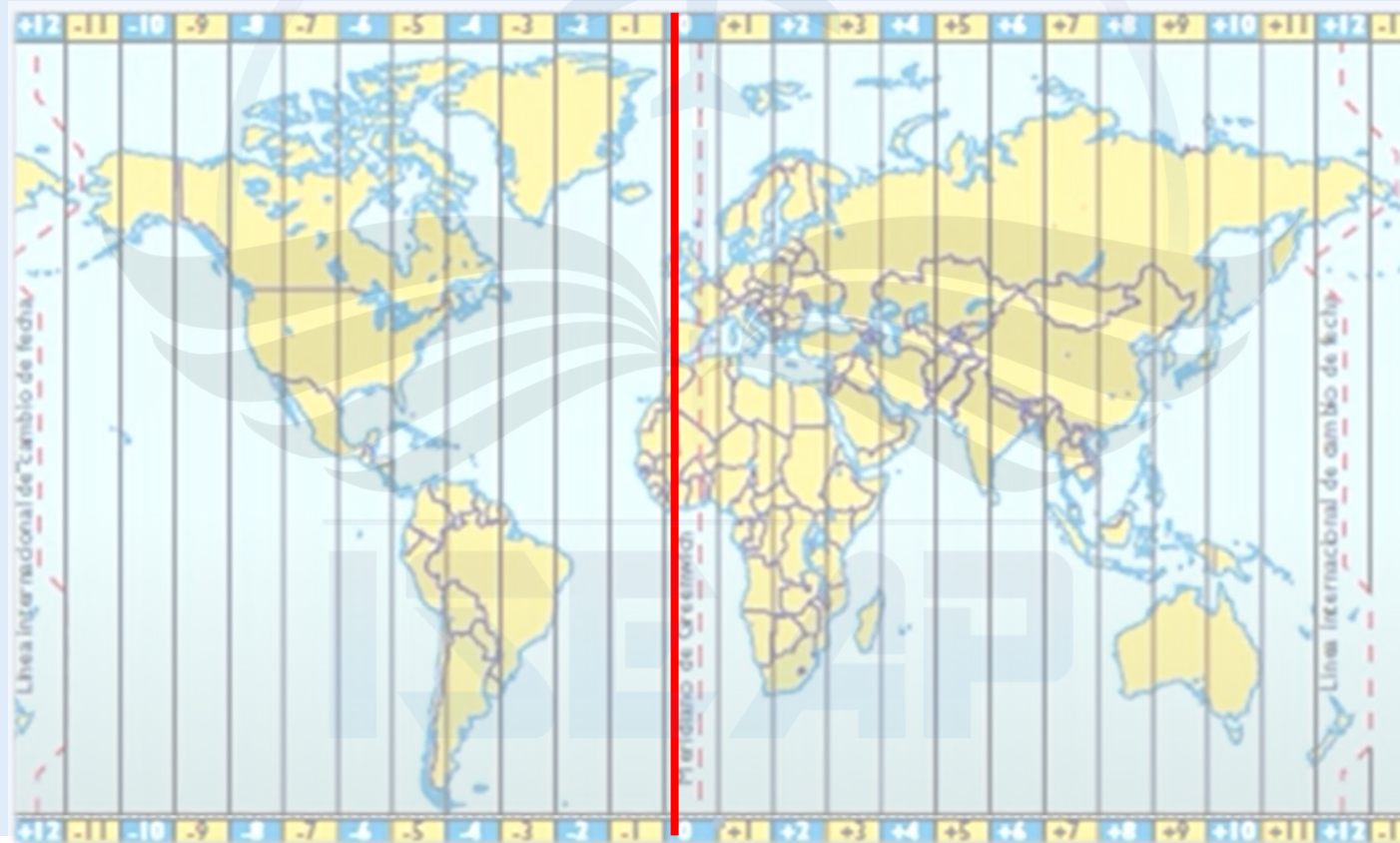
(CONT.)



2- Sist. Internacional de husos horarios.

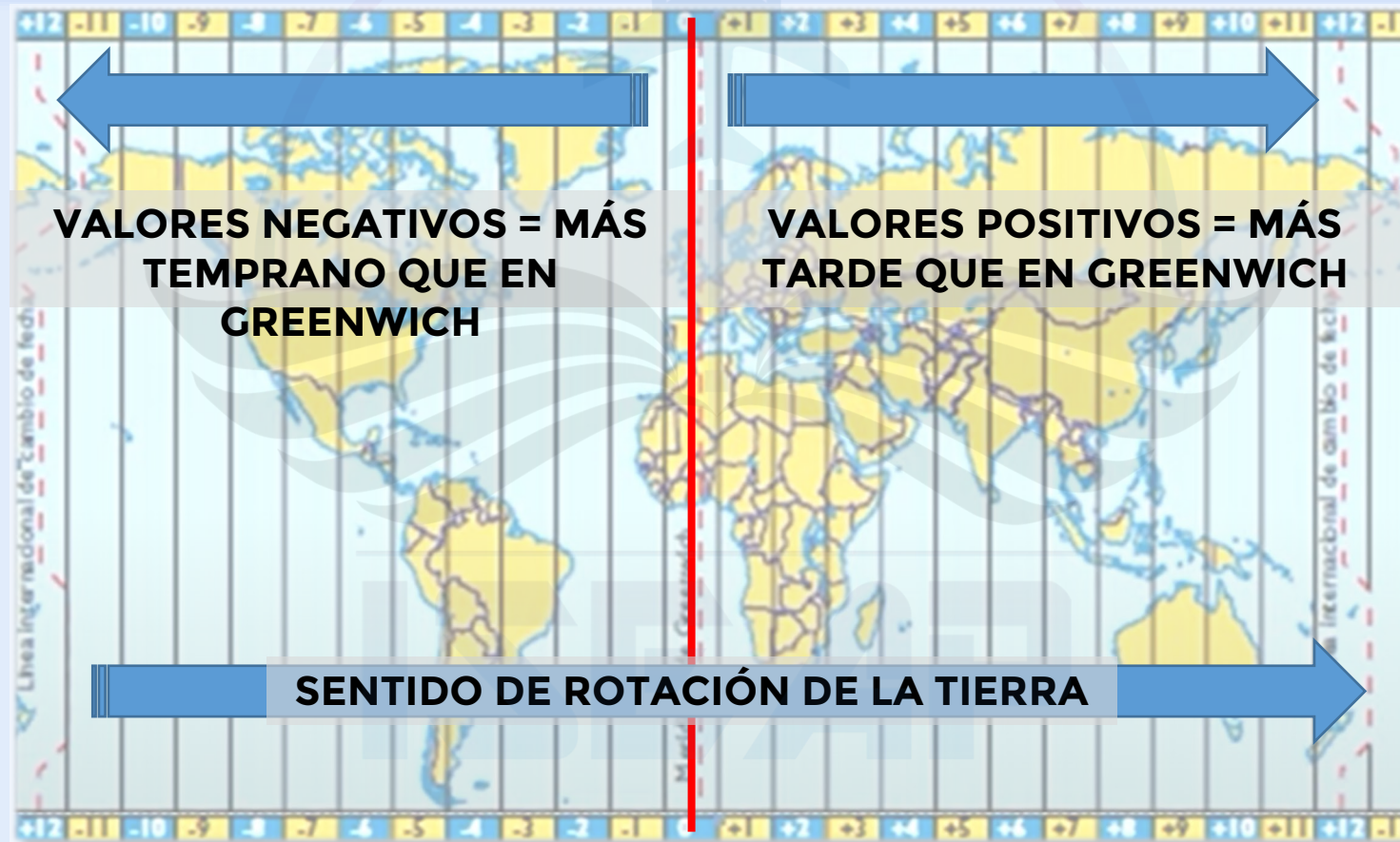
✓ Meridiano de referencia – hora de referencia.

(CONT.)



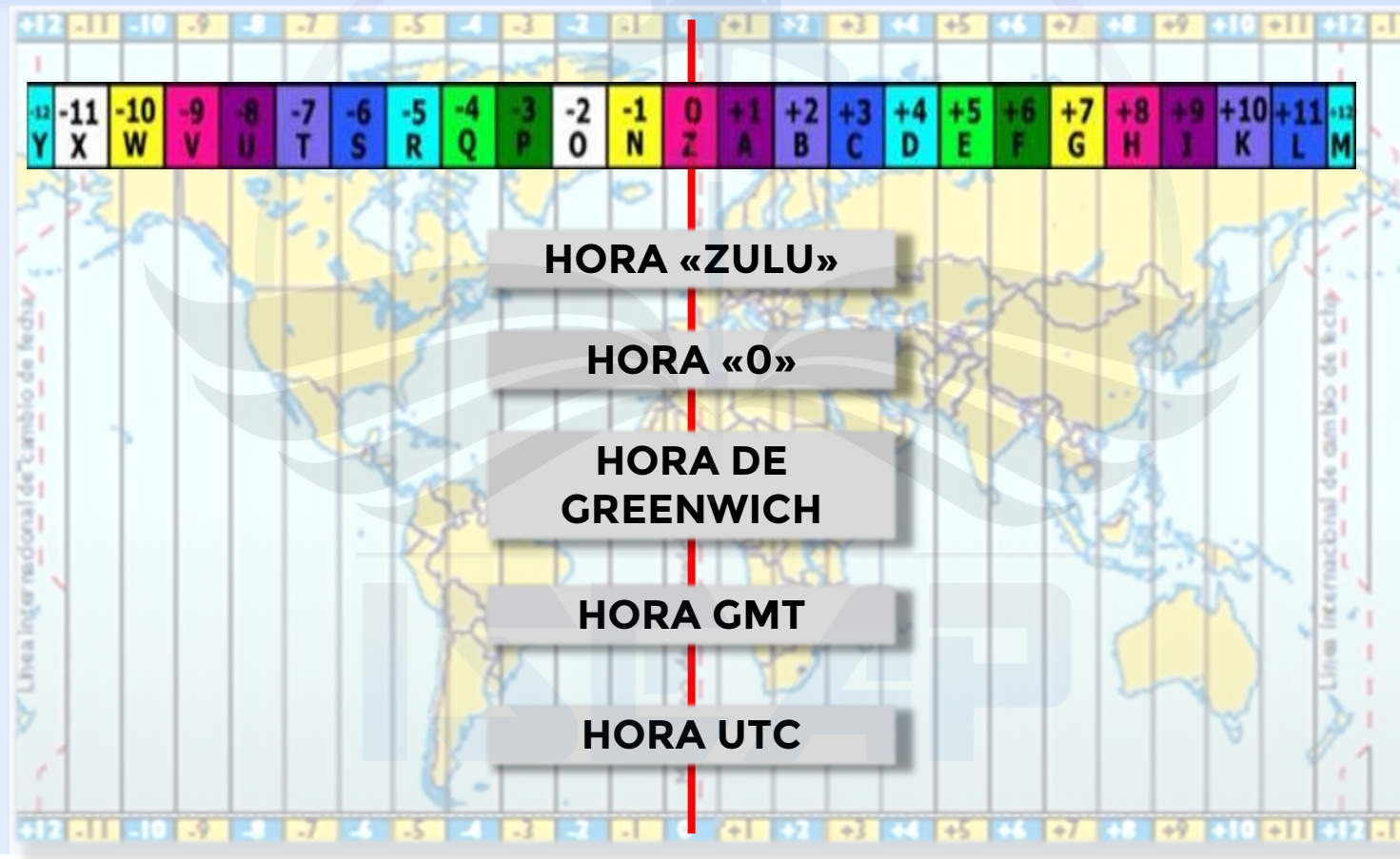
2- Sist. Internacional de husos horarios.

(CONT.)



2- Sist. Internacional de husos horarios.

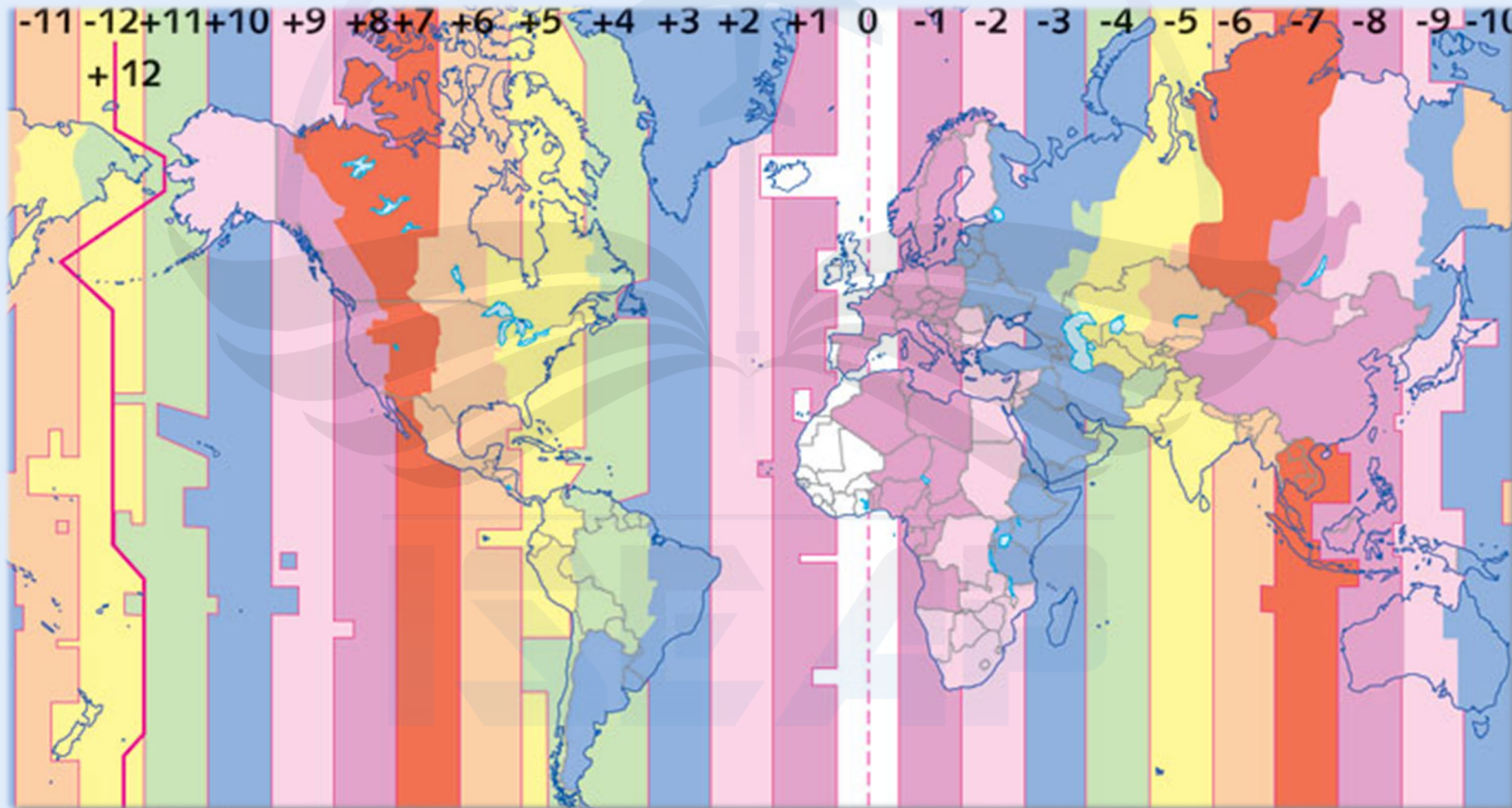
(CONT.)



2- Sist. Internacional de husos horarios.

✓ Sistema real

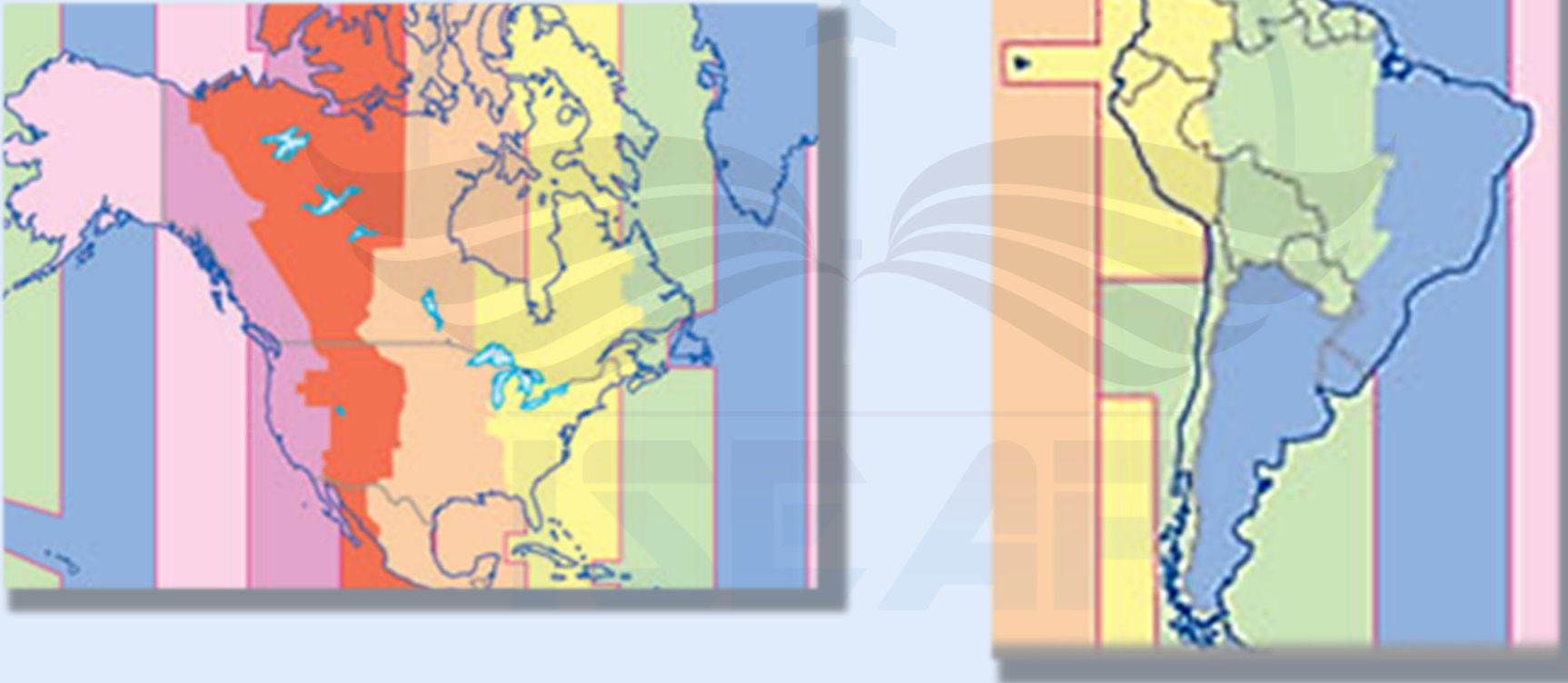
(CONT.)



2- Sist. Internacional de husos horarios.

✓ Sistema real

(CONT.)



2- Sist. Internacional de husos horarios.

✓ Hora Local

(CONT.)



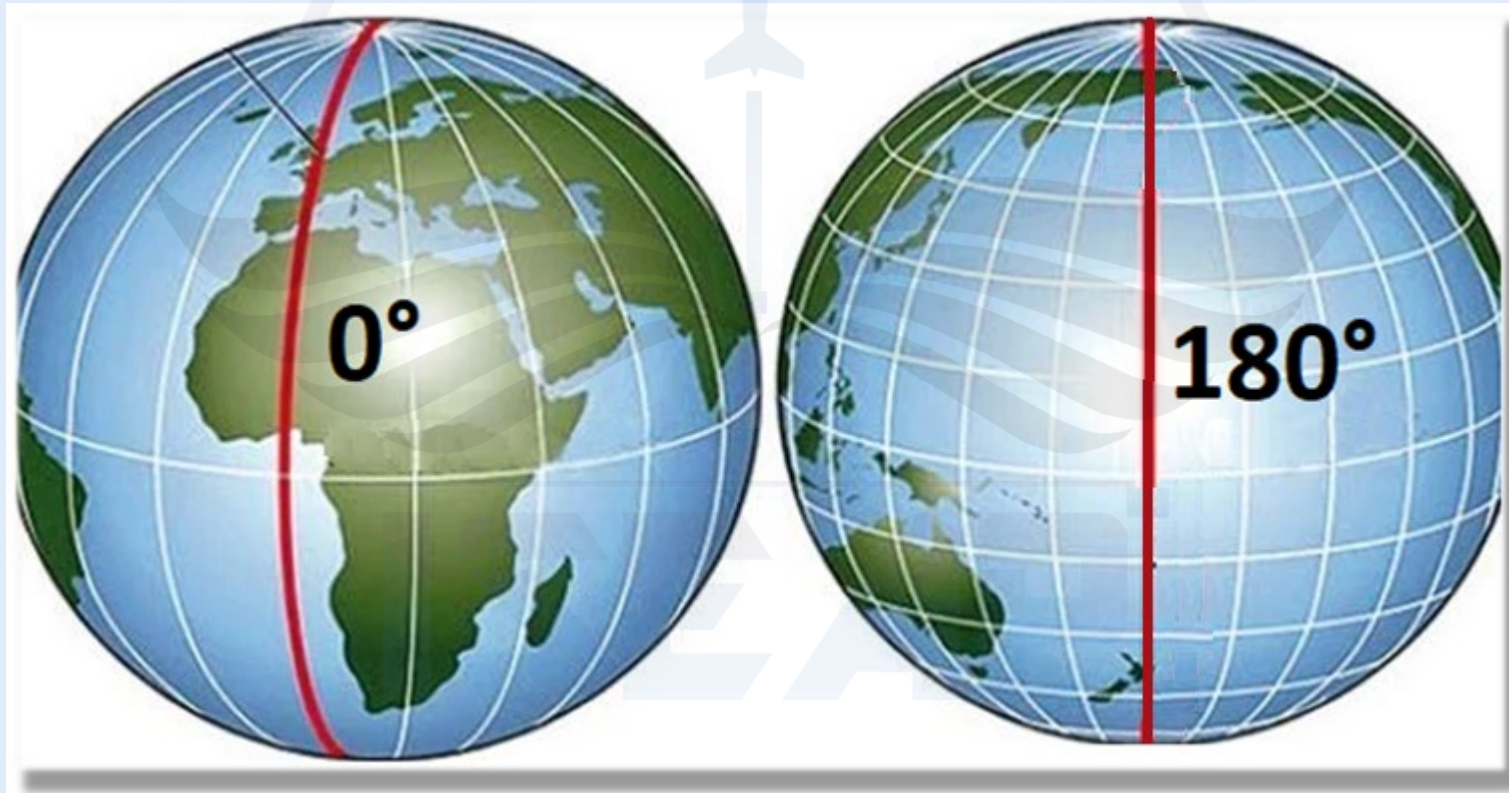
Concepto de
**HORA LOCAL
(LT)**

HORA DE BUENOS AIRES (GMT -3)

2- Sist. Internacional de husos horarios.

✓ Meridiano de referencia - Antimeridiano.

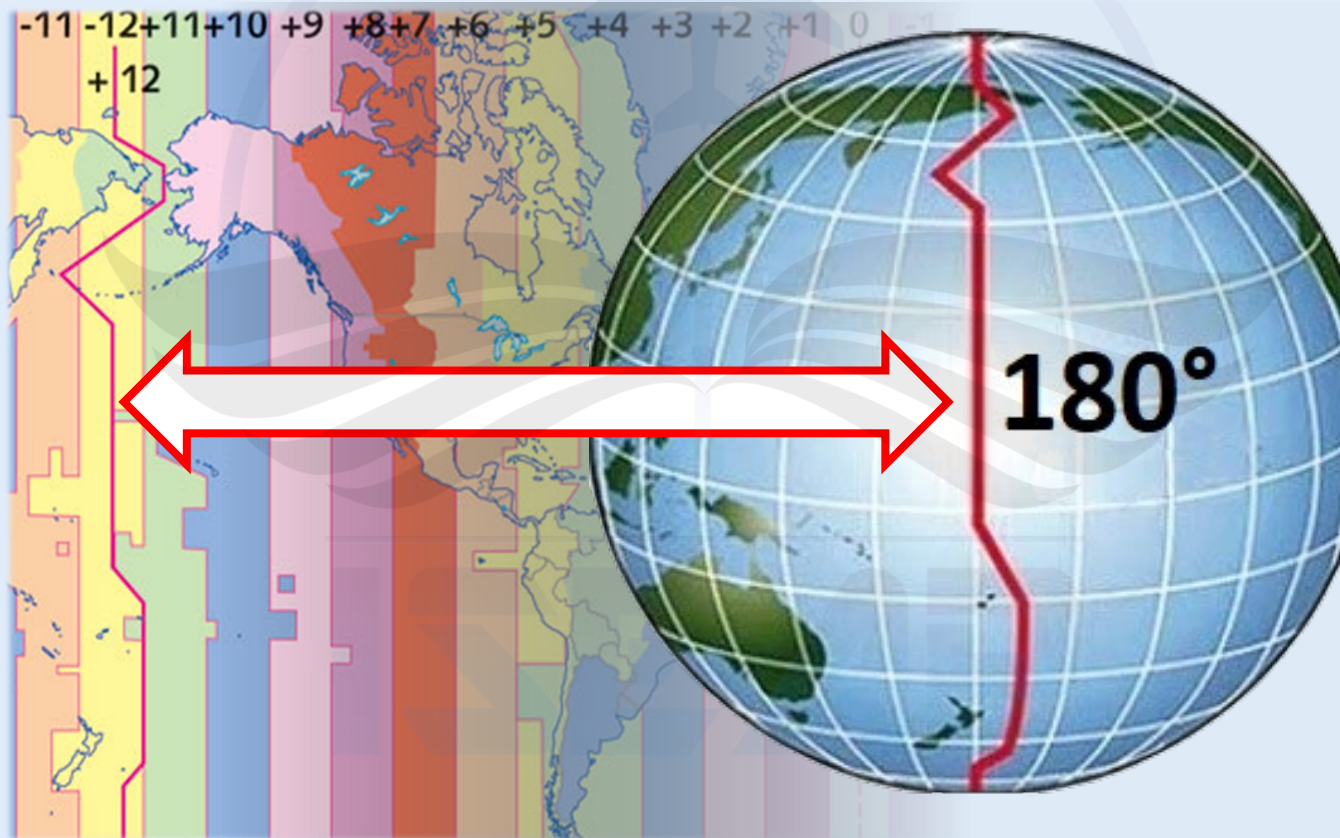
(CONT.)



2- Sist. Internacional de husos horarios.

- ✓ Línea internacional de cambio de fecha

(CONT.)



- **Cronometría:**

- ✓ 1- Variación longitudinal de la hora.
- ✓ 2- Sistema Internacional de husos horarios.
- ✓ 3- Horarios de salidas y puestas del sol.
- ✓ 4- Crepúsculo.
- ✓ 5- Uso de tablas y gráficos.

3- Horarios de salida y puesta del sol.

✓ Movimientos de la Tierra



ROTACIÓN

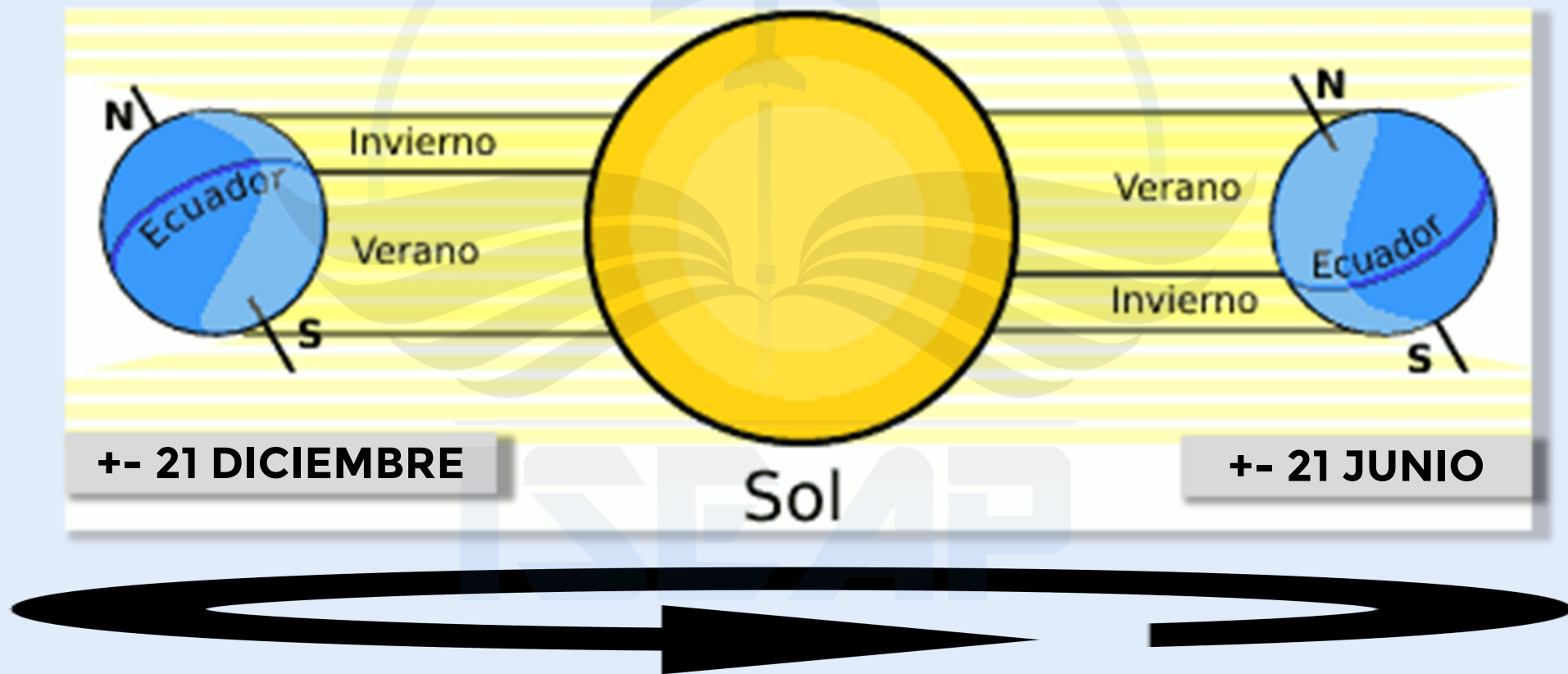


TRASLACIÓN

3- Horarios de salida y puesta del sol.

✓ Solsticios

(CONT.)

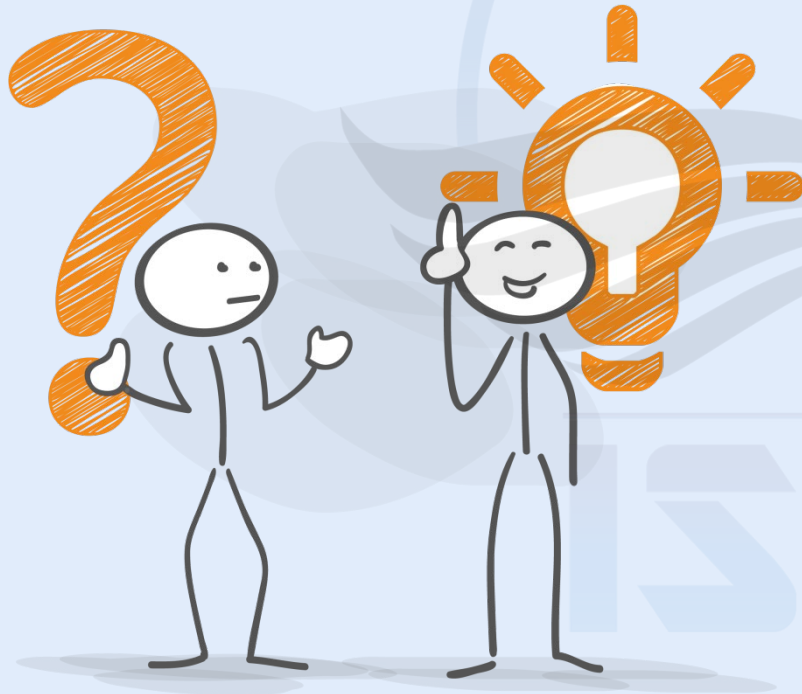


3- Horarios de salida y puesta del sol.

- ✓ Duración del día (cantidad de horas de luz solar)

(CONT.)

Entonces?...



... la cantidad de **horas de luz solar**, depende de la **fecha** (posición de la Tierra relativa al sol, y de la **latitud** (nuestra posición geográfica con respecto al Ecuador)

3- Horarios de salida y puesta del sol.

✓ Duración del día (cantidad de horas de luz solar)

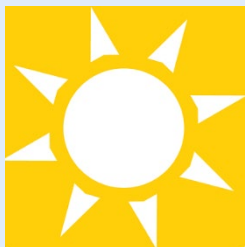
(CONT.)

Ejemplos..

Latitudes Vs Fechas



FECHA	LUGAR	LAT.	LONG.	SALIDA	PUESTA	DURACIÓ N
21 JUN	USHUAIA	54° S	068° W	09:58	17:11	07:13
21 JUN	JUJUY	24° S	065° W	08:03	18:42	10:39



FECHA	LUGAR	LAT.	LONG.	SALIDA	PUESTA	DURACIÓ N
21 DIC	USHUAIA	54° S	068° W	04:51	22:11	17:20
21 DIC	JUJUY	24° S	065° W	06:30	20:08	13:38

- **Cronometría:**

- ✓ 1- Variación longitudinal de la hora.
- ✓ 2- Sistema Internacional de husos horarios.
- ✓ 3- Horarios de salidas y puestas del sol.
- ✓ 4- Crepúsculo.
- ✓ 5- Uso de tablas y gráficos.

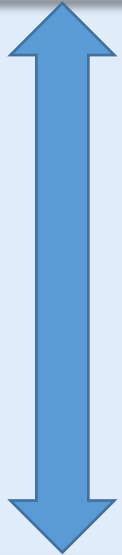
4- Crepúsculo.



4- Crepúsculo.

(CONT.)

NOCHE



DÍA



4- Crepúsculo.

(CONT.)

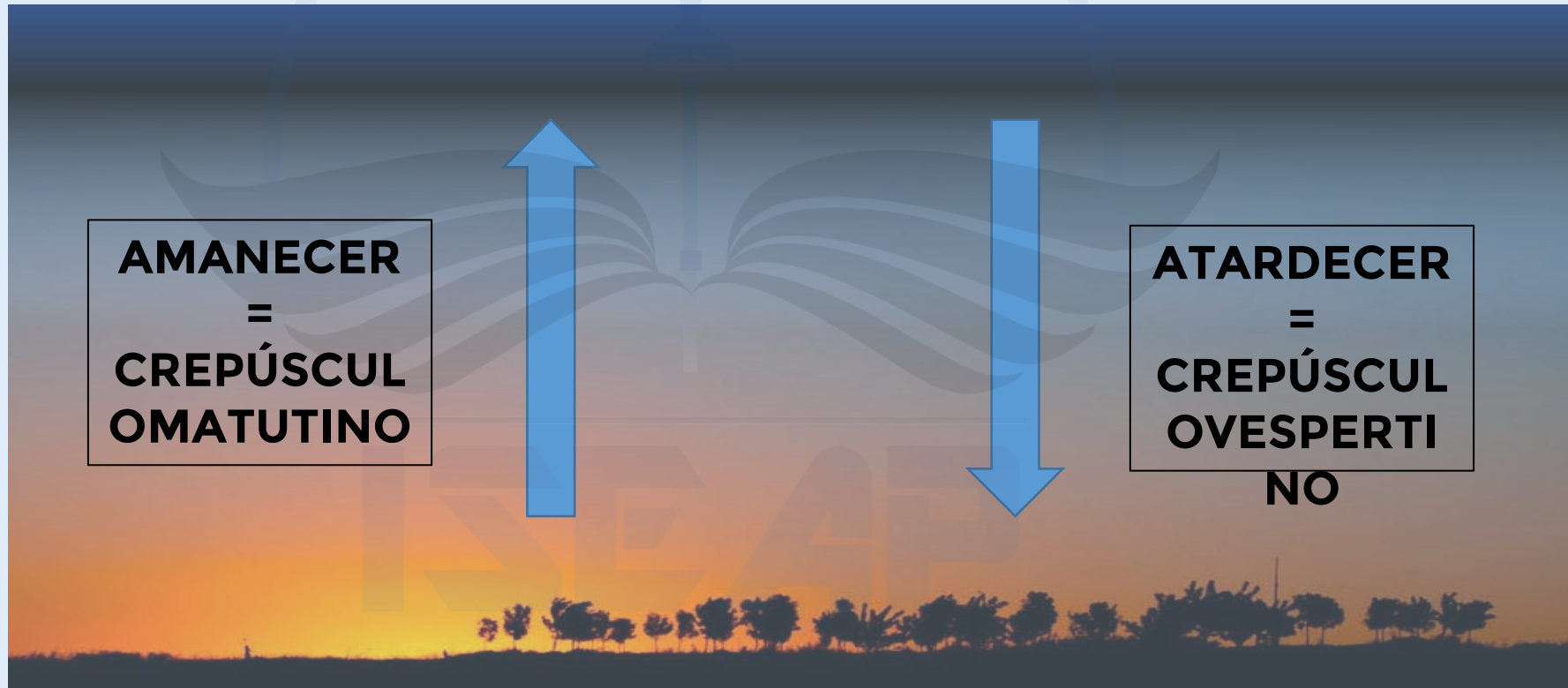
✓ Definición general...

«Período de tiempo que precede a la salida del sol hasta que es de día o desde que el sol se pone hasta que es de noche»

4- Crepúsculo.

(CONT.)

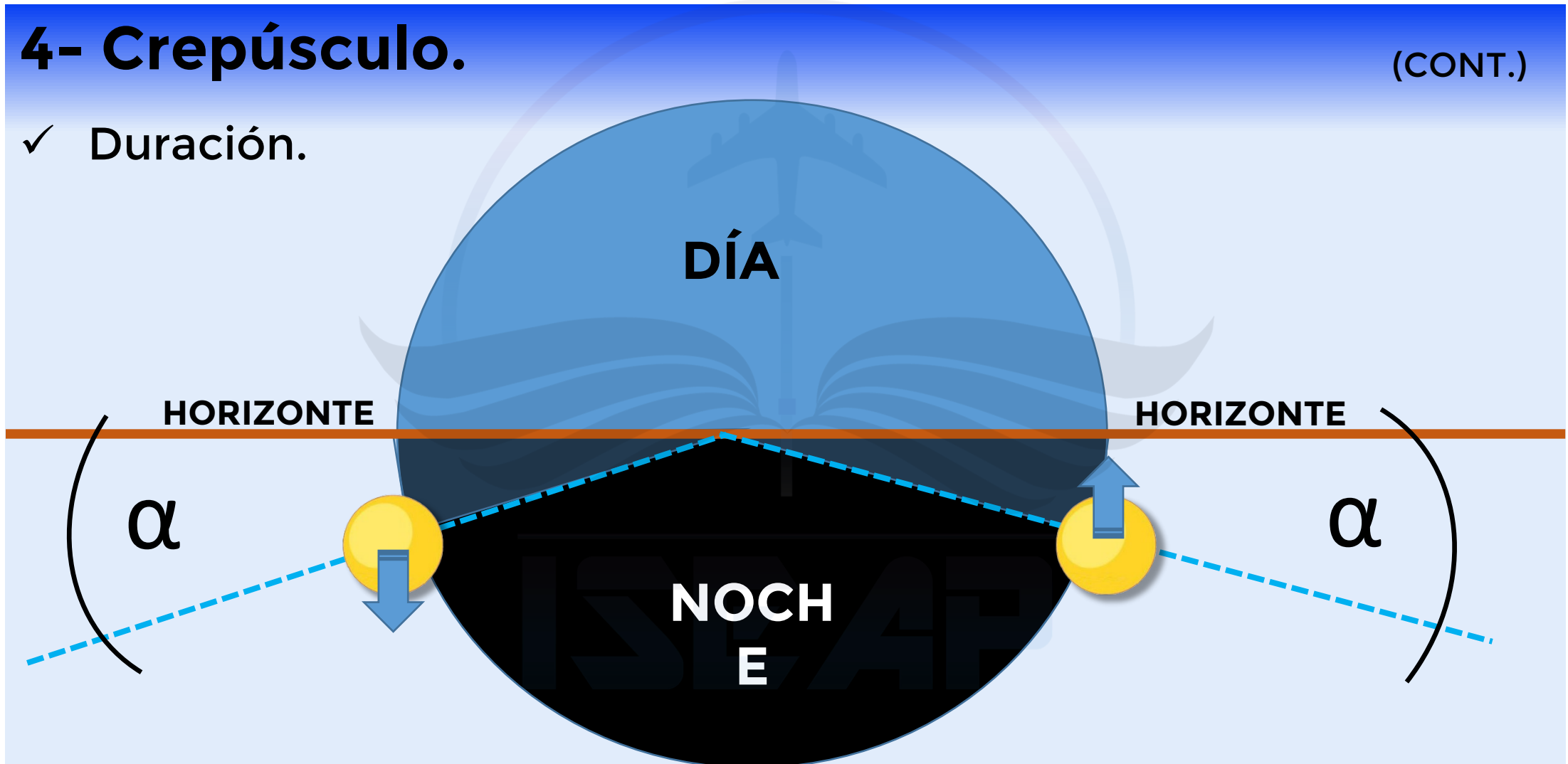
✓ Matutino y Vespertino.



4- Crepúsculo.

(CONT.)

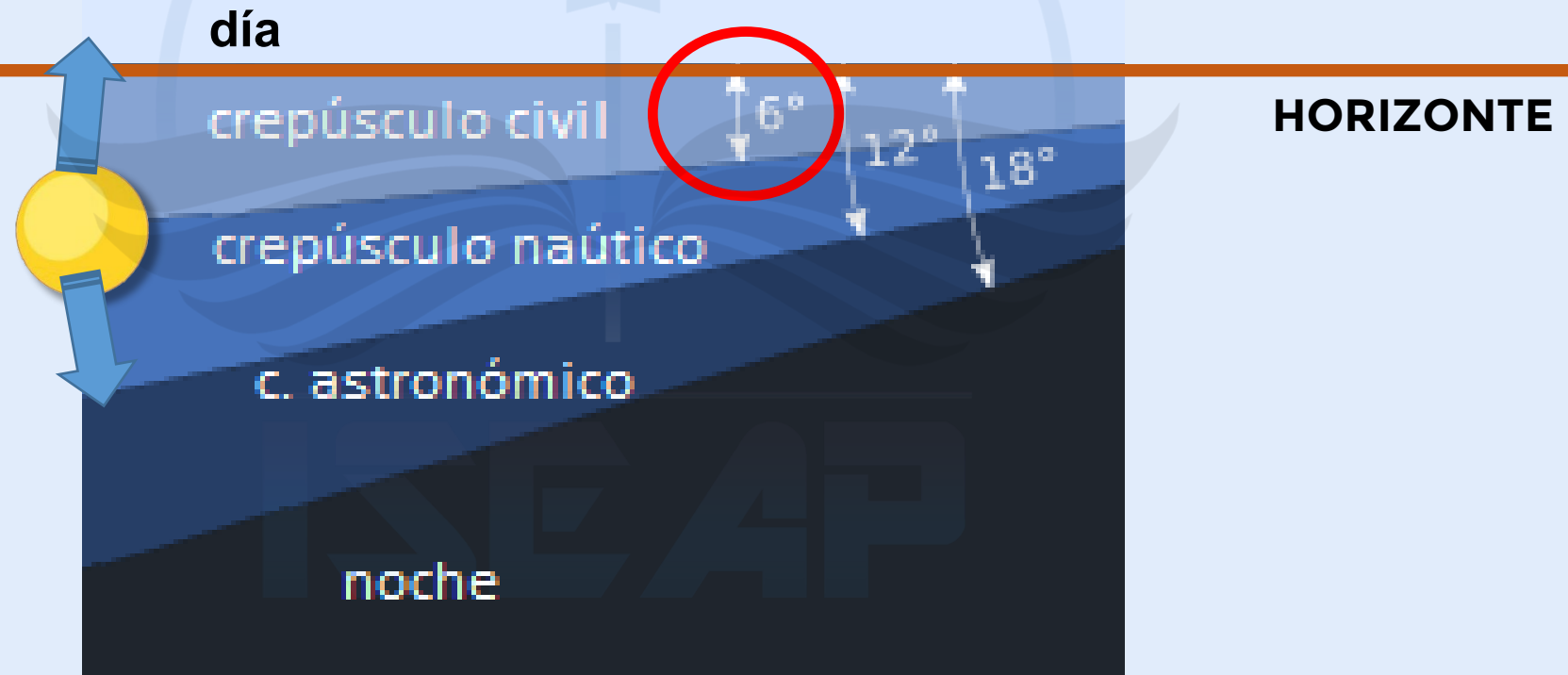
✓ Duración.



4- Crepúsculo.

(CONT.)

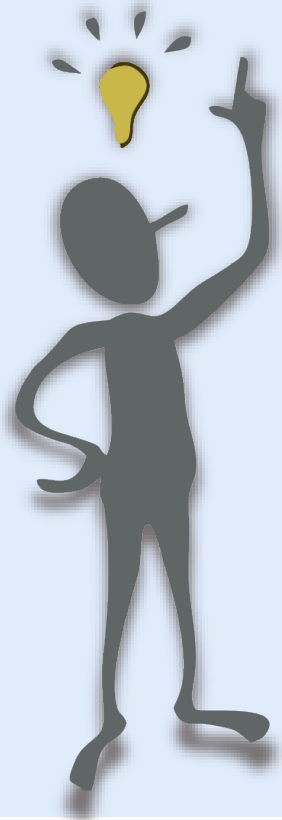
✓ Duración.



4- Crepúsculo.

(CONT.)

✓ Pensando aeronáuticamente...



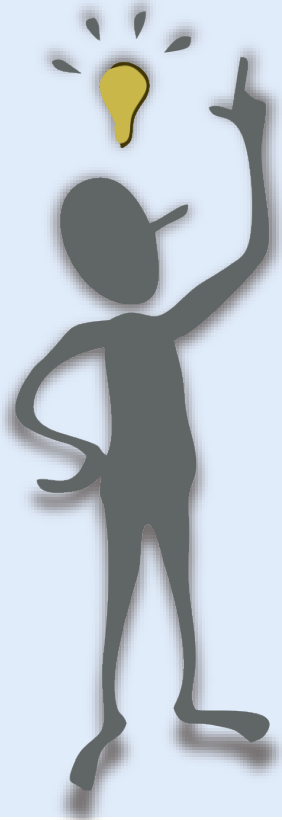
Día: dado entre el comienzo del crepúsculo matutino y la finalización del crepúsculo vespertino. (Crepúsculo Civil - Sol 6° debajo del horizonte)

Concepto de **HORARIO «HJ»**

4- Crepúsculo.

(CONT.)

✓ Pensando aeronáuticamente...



Noche: dada entre la finalización del crepúsculo vespertino y el comienzo del crepúsculo matutino. (Crepúsculo Civil – Sol 6° debajo del horizonte)

- **Cronometría:**

- ✓ 1- Variación longitudinal de la hora.
- ✓ 2- Sistema Internacional de husos horarios.
- ✓ 3- Horarios de salidas y puestas del sol.
- ✓ 4- Crepúsculo.
- ✓ 5- Uso de tablas y gráficos.

5- Uso de tablas y gráficos.

(CONT.)

GEN 2.7 TABLAS DE SALIDA Y PUESTA DE SOL
HORA CIVIL LOCAL - HUSO HORARIO 3 al oeste de Greenwich
Vigente desde el año 2021

LUGAR: AEROPARQUE J. NEWBERY

LAT: 343332S LONG: 0582459W

(C) (SR) (SS) (C)

Ene	10	5:23	5:52	20:10	20:39
Ene	20	5:34	6:02	20:07	20:35
Ene	30	5:45	6:12	20:01	20:29
Feb	10	5:57	6:23	19:52	20:18
Feb	20	6:07	6:33	19:41	20:07

(C) - INICIO CREPÚSCULO MATUTINO

(SR) - SALIDA DEL SOL

(SS) - PUESTA DEL SOL

(C) - FIN CREPÚSCULO VESPERTINO

5- Uso de tablas y gráficos.

(CONT.)

✓ Acceso a la información...



5- Uso de tablas y gráficos.

(CONT.)

✓ Acceso a la información...



RECAPITULANDO!!!



Reflexiones finales sobre el Tema 3

- ✓ Reflexión 1: Huso Horario: por definición, es una de las 24 avas partes (sectores) en que se ha dividido la tierra, donde suele regir convencionalmente un mismo horario.
- ✓ Reflexión 2: Variación longitudinal de la hora: teóricamente, por cada 15° de desplazamiento en longitud, se cruza un Huso Horario.
- ✓ Reflexión 3: El meridiano de Greenwich es el meridiano utilizado también como referencia del centro del huso horario 0 (cero).
- ✓ Reflexión 4: Los términos Hora de Greenwich, Hora Zulu, Hora GMT y Hora UTC son sinónimos.
- ✓ Reflexión 5: Los países suelen adoptar husos horarios distintos a los corresponden naturalmente por su longitud, adoptando también horarios de invierno o verano. A esto llamamos hora local (LT).

(CONT.)

- ✓ Reflexión 6: Debido a la necesidad de coordinación, en aviación es fundamental la sincronización horaria, estableciéndose oficialmente la hora UTC.
- ✓ Reflexión 7: El meridiano opuesto al de Greenwich (Meridiano 180° o antimeridiano de Greenwich) es el utilizado como línea internacional de cambio de fecha.
- ✓ Reflexión 8: La duración del día (cantidad de horas de sol), depende tanto de la fecha como de la latitud geográfica.
- ✓ Reflexión 9: En aviación, se considera horario diurno a la franja horaria comprendida entre el inicio del crepúsculo matutino y la finalización del crepúsculo vespertino. Este horario es conocido como HJ.



ISEAP
INSTITUTO SUPERIOR DE ENSEÑANZA
AERONÁUTICA PALOMAR

TU FUTURO COMIENZA AQUÍ



@iseap_community



www.iseap.com.ar



ISEAP



ISEAP