

SHIDIX TECHNOLOGIES

CALCULADORA DE TIEMPOS DE EXPOSICIÓN

ESPECIFICACIONES

FRIDA

Preparado por:

Daniel Jacobo Díaz
González

Aprobado por:

José Acosta

22 de agosto de 2018



1. Requerimientos

El ETC está disponible vía web a través de la url <http://frida.shidix.es>, alojada en un servidor propio del Instituto de Astrofísica de Canarias. El código fuente está disponible a través de un repositorio git, sujeto a control de versiones.

La interfaz web ha sido implementada utilizando el framework Django, desarrollado en Python, junto con el framework Bootstrap, desarrollado en HTML5 y CSS3; estas herramientas son open source, y están disponibles para su descarga en <https://www.djangoproject.com/download/> y <https://getbootstrap.com/docs/3.3/getting-started#download>.

El ETC tiene dos modos independientes: modo imagen y modo IFS.

1.1. Requerimientos primarios

- El ETC ofrece dos opciones básicas para la morfología de la fuente: fuente puntual y fuente extendida. ??
- El brillo de la fuente se especifica como la magnitud en una banda concreta. ??
- Se contemplan los dos modos de operación del instrumento, el mo-

do imagen y el modo IFS. 2 3

- Existen ficheros de configuración a partir de los que se define la transmisión y emisión de la atmósfera terrestre.
- Hay tres escalas espaciales para cada uno de los modos (imagen e IFS). 2 3
- El ETC muestra una tabla con los valores de salida, así como varias gráficas con la representación de los mismos.

1.2. Requerimientos secundarios

- Se puede utilizar como entrada un conjunto de modelos para la PSE.
- Se han incluido diferentes distribuciones espectrales: cuerpo negro, ley de potencia, plantillas de estrellas y plantillas de galaxias.

2. Estructura de la Web

La interfaz web está dividida en tres pestañas desde la que el usuario puede introducir los datos.

2.1. Definición de la fuente

En esta pestaña se iniciarán los parámetros relacionados con la fuente astronómica.

- **Distribución espectral.** Se podrá escoger entre las siguientes opciones:
 - *Cuerpo negro.* Habrá que definir la temperatura.
 - *Ley de potencias.* La ley de potencia se expresa como $S_\lambda = \lambda^x$, y el usuario deberá indicar la x .
 - *Espectro estelar.* Se da una serie de platillas entre las que se puede escoger.
 - *Emisión de línea.* Se deben definir los parámetros de longitud de onda, flujo de línea, unidad del flujo, velocidad, continuo y unidades del continuo.
 - *Espectro definido por el usuario.* El usuario deberá subir un fichero en el que vendrá definido el espectro.
 - *Espectros de objetos no estelares.* Se puede escoger entre varias plantillas.
- **Brillo.** Habrá que definir los siguientes parámetros:
 - *Brillo Total.* Hay que indicar el brillo en magnitud y la banda de referencia.
 - *Extinción.*
 - *Redshift / Velocidad radial.*
- **Perfil espacial.** Habrá que escoger entre fuente puntual y fuente extendida uniforme.

2.2. Condiciones de la observación y configuración del GT-CAO

En este caso son tres los parámetros a definir.

- **Masa de aire.**
- **Seeing.**
- **Separación de estrella guía.** Estos valores se podrán indicar en segundos de arco.
- **Brillo de la estrella guía.** La banda de referencia es la R.

3. Screenshots

The screenshot displays the configuration interface for the GT-CAO system, divided into two main sections: 'Spatial profile' and 'Brightness'.

Spatial profile: This section includes a 'more info' link and two radio buttons. The 'Point source' option is selected, while the 'Extended source (Uniform surface)' option is unselected.

Brightness: This section includes a 'more info' link and is divided into four sub-sections:

- Total source brightness:** A text input field contains '17.0' followed by 'mag'.
- Redshift (z):** A text input field contains '0.0'. To its right is a dropdown menu with the following options: 'Band R', 'Band B', 'Band V', 'Band R', 'Band I', 'Band J', 'Band H', and 'Band K'. The 'Band I' option is currently selected.
- Extinction (Av):** A text input field contains '0'.
- Radial Vel (Kms):** A text input field contains '0.0'.

Frida. Exposure Time Calculator

Astronomical source definition

Observing conditions and GTCAO configuration

FRIDA configuration

Observing mode:

☐ Direct Imaging

☒ Integral Field Spectroscopy

Grating [Å]:

23 Low

11250

Instrument scale:

☒ Fine (10 mas/px)

☐ Medium (20 mas/px)

☐ Coarse (40 mas/px)

Calculation method: [More info](#)

☒ S/N ratio

S/N

5.0

☐ Exposure Time

NDIT

10

λ ref [Å]

11250

FCore

1.5

DIT Pattern

1

DIT (seconds)

20.0

Figura 2: Modo IFS

Frida. Exposure Time Calculator

Astronomical source definition

Observing conditions and GTCAO configuration

FRIDA configuration

Observing mode:

☐ Direct Imaging

☒ Integral Field Spectroscopy

Filter:

Y

Instrument scale:

☒ Fine (10 mas/px)

☐ Medium (20 mas/px)

☐ Coarse (40 mas/px)

Calculation method: [More info](#)

☒ S/N ratio

S/N

5.0

☐ Exposure Time

NDIT

10

FCore

1.5

DIT Pattern

1

DIT (seconds)

20.0

Output:

☒ 2-D PSF image (jg and fits) (point source only)

☐ Encircled Energy as a function of Aperture Radius (point source only)

☒ S/N as a function of Exposure Time

Figura 3: Modo Imagen