



FRACTAL S.L.N.E

A private company for engineering of scientific projects

Instrumentation and Software for Astronomy

Introducing FRACTAL



- FRACTAL S.L.N.E. is a private technological company funded in 2005.
- The motivation was to keep the know-how accumulated during about 20 years working at ESA public Research Centers and universities and the GTC Project Office
- We focus our services on the Research Centers and Universities with Astronomy Departments
- Our best referees are our customers:
 - Spain: IAA, IAC, IEEC, IFAE, IFCA, INTA, IGN, ITA, OAN, UAM, UCM, Univ. of Cantabria, Univ. of Salamanca
 - National companies in our training courses (ASTI, IDOM, INSA, LIDAX)
 - European: ESO, PPARC, SPIE
 - America: UNAM (México)

Introducing FRACTAL



- Management, Design and Development of technological projects with scientific goals (mainly for Astronomy)
- Consultancy in Management, Systems Engineering, Software and Instrumentation (Optics, Mechanics, Detectors, Data Acquisition Systems, Control)
- Scientific operations (Astronomy)
- Software development for Astronomy, System Engineering and Scientific Applications
- Web services (**development, hosting and maintenance**) for scientific projects
- Partnership with Wasatch Photonics and exclusive distributor for Europe
- Professional Training

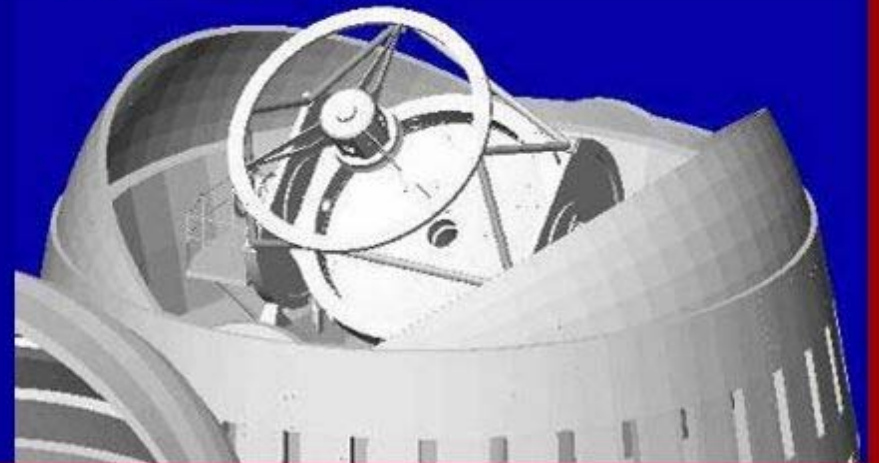
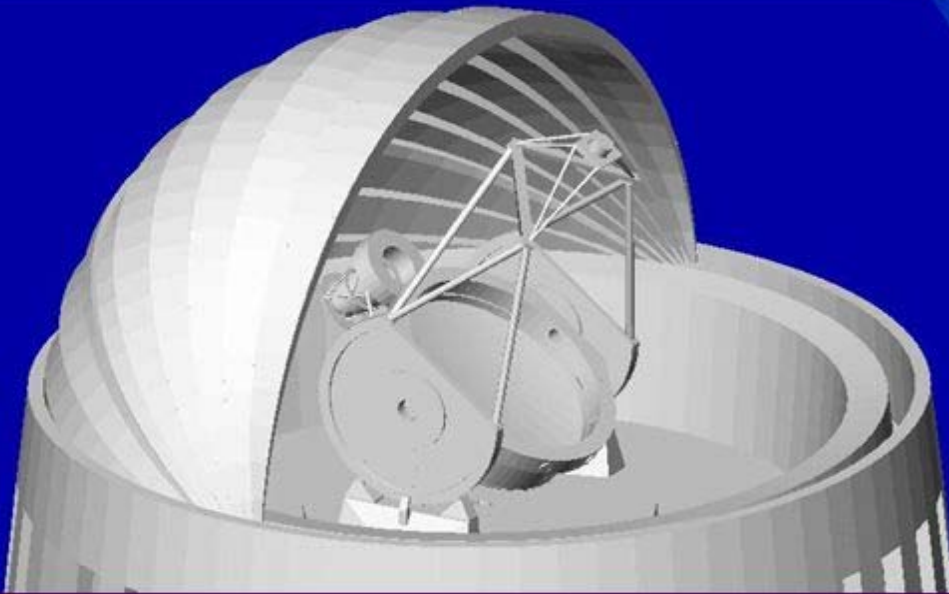
Management Services

Management Plan for the San Pedro Mártir 6.5m Twin Telescopes

***SPM Twin
Telescopes***



IA / UNAM



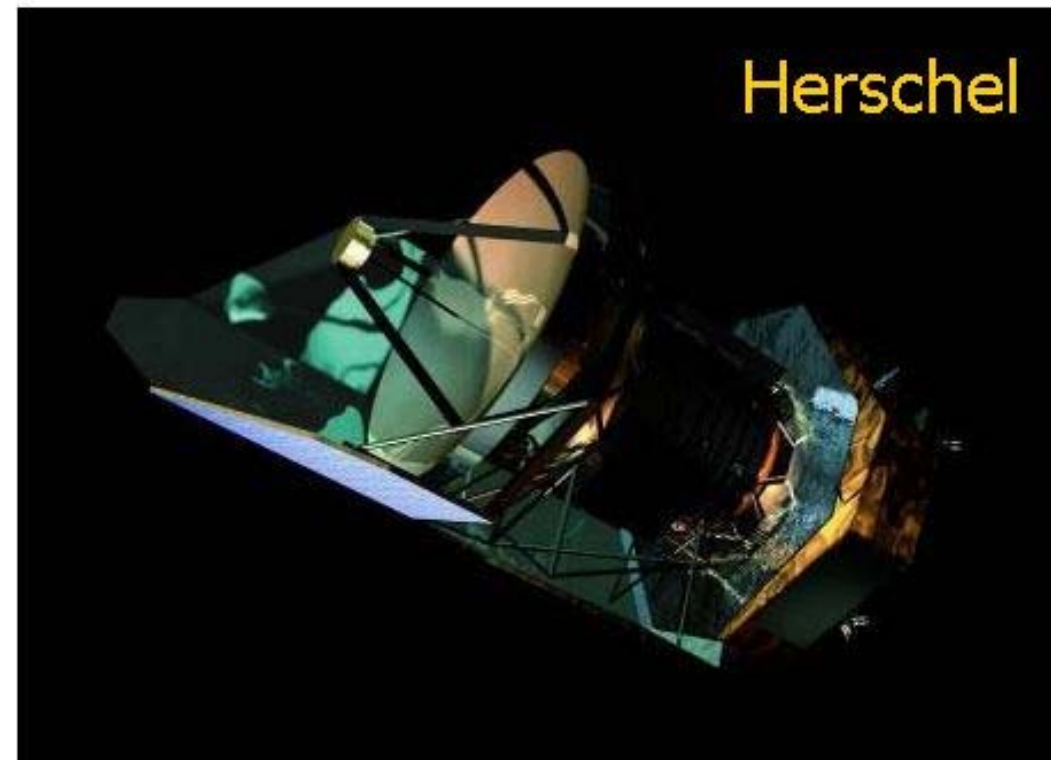
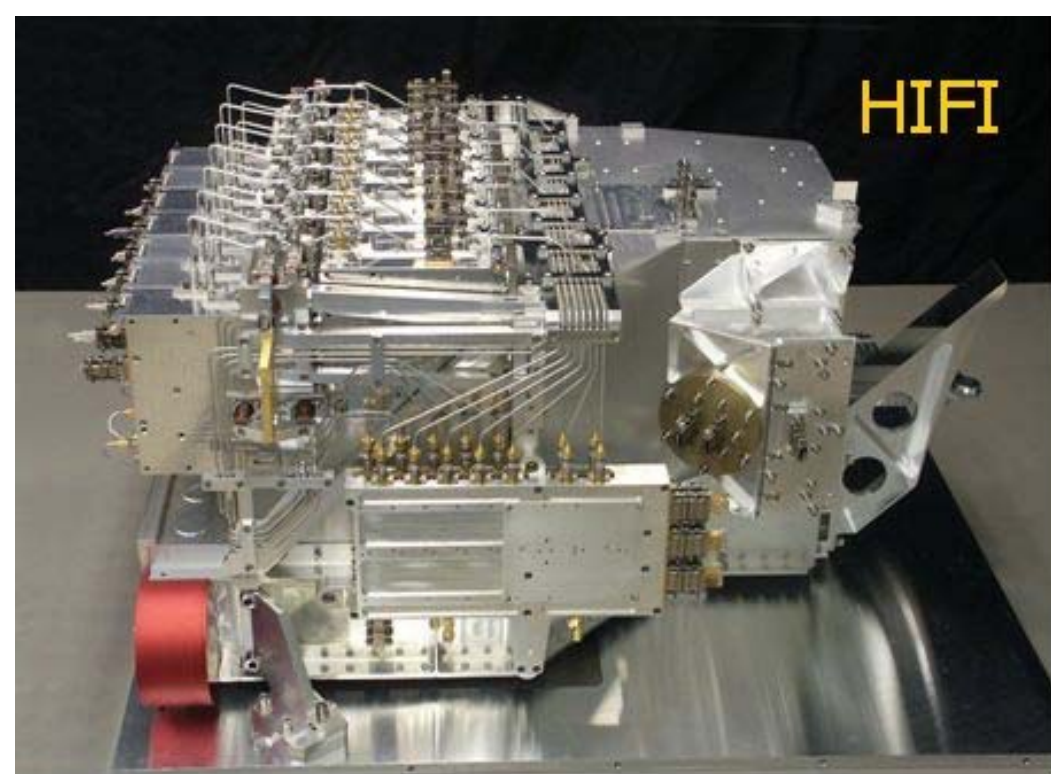
- WP Definition and Distribution
- Project Organization issues
- Schedule
- Cost
- Partnership issues
- Industrial Return

Scientific Support and Operations services

| | |
|---|---------------------|
| Astronomical support for the Spanish National Observatory (Radioastronomy) in the development of a user support platform for the HIFI instrument (Herschel mission, ESA). | CNIG OAN |
| Pre-launch Operational support for the Spanish National Observatory (Radioastronomy) for the HIFI instrument (Herschel mission, ESA). | CNIG OAN |
| Software development. Pipelines for VLT instruments (HAWK-I, SINFONI) | ESO |

Scientific work and support

Simulations. Proposal preparation and submission
Data reduction
Installation and updates of HSPOT ESA software
Support to astronomers in ESA SW
Preparation of the AOR
Meetings and talks
HIFI/OAN User Support Web Page
Twiki. Lists. Documentation. Public web pages



GTC Observations Database - Elmer Project

File Forms Help

CanariCam observations Elmer observations OSIRIS observations

| Object | Target | Target.ra | Target.dec | Mode | Pun |
|---------|--------|-----------|------------|------|-----|
| NGC3310 | | | | | |
| NGC3310 | | | | | |
| NGC3310 | | | | | |
| NGC3310 | | | | | |
| NGC3310 | | | | | |
| NGC3310 | | | | | |
| NGC3310 | | | | | |
| NGC3310 | | | | | |
| NGC3310 | | | | | |
| NGC3310 | | | | | |
| NGC3310 | | | | | |
| NGC3310 | | | | | |
| NGC3310 | | | | | |
| NGC3310 | | | | | |
| NGC3310 | | | | | |
| NGC3310 | | | | | |

Elmer observations Form

PI: M. Garcia Vargas

Program ID: 0001

Target: NGC3310-R1

Object: NGC3310

Elmer Instrument Mode

Broad Band Imaging

Filter: SDSS-r'

λ_c (Å): 1630.0

$\Delta\lambda$ (Å): 6170.0

Date (dd-mm-yyyy): 21-02-2006

UT (hh:mm:ss): 00:21:54

Air mass: 1.0675

Seeing ("): 1.1

Temperature (C): 15.98

Humidity (%): 23.23

Observation Groups*

| # | Group |
|----|--------|
| 1 | Group1 |
| >> | |

Comments: FITS (Flexible Image 376, page 359; bibcode: tests@ELMER_COM)

Navigation: |< < 1 de 13 > >| Add

GTC data for IAC

HIFI Project - DataBase: Observations Form

File Forms Help

Source: IRC +10216

Set up: setup1

Obs. Date: 06-07-2000

RA: 09h45m14.800s

DEC: +13d30'40.00"

Obs.Time (s): 360

Offsets (' '): 0.0 0.0

Freq. range (GHz): 95.278479 - 95.789479

V-LSR (km/s): -27.0

Image Freq. range (GHz): 98.274468 - 98.785468

DV (km/s): -3.138

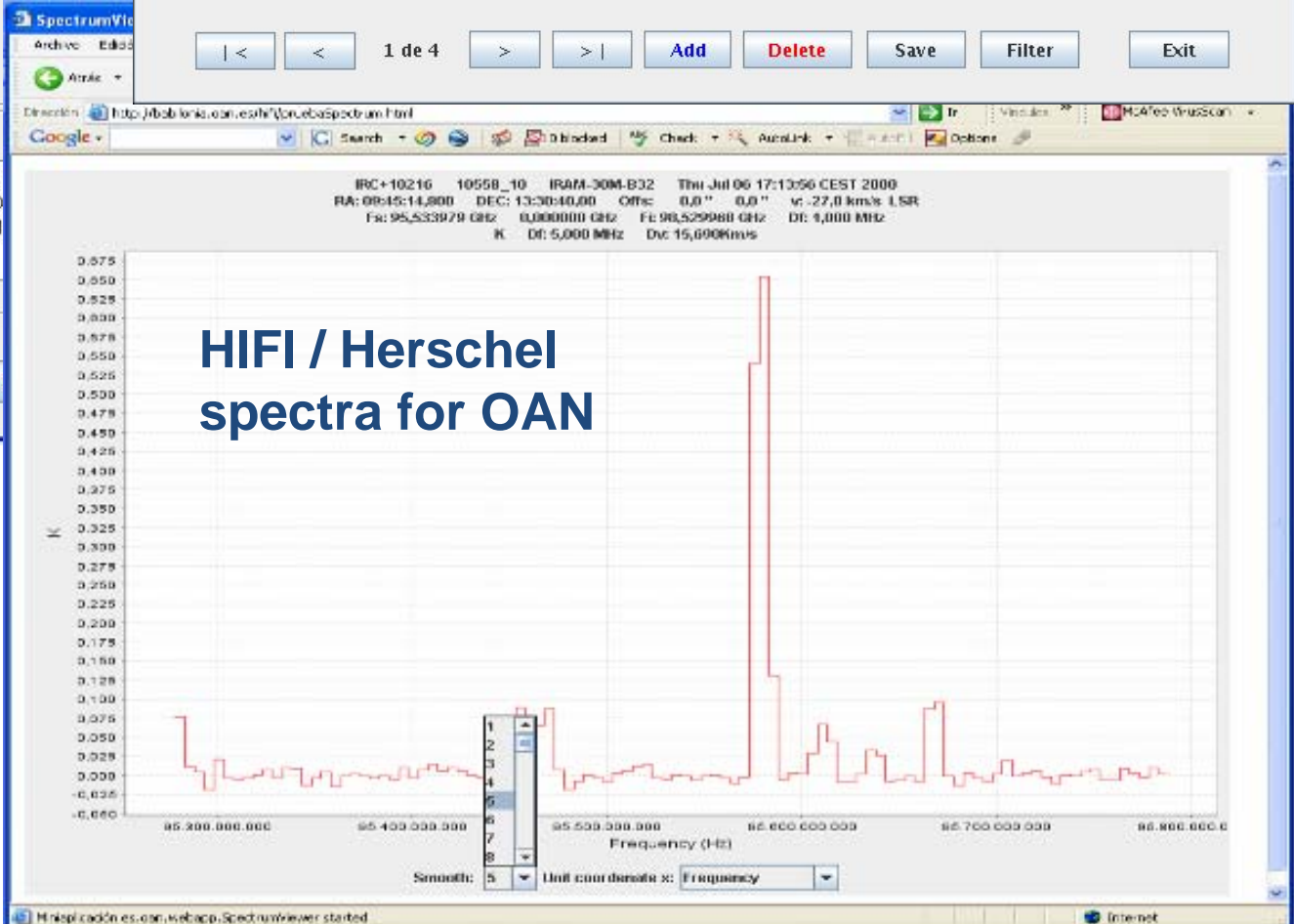
DF (MHz): 1.000

Group: group2

Filename: /home/emujica/kk/IRC_+10216-setup1-comments1-v01.fits

Update observation file..

Navigation: |< < 1 de 4 > >| Add Delete Save Filter Exit



HIFI / Herschel spectra for OAN

Database and Quick Look

Web Services



Estallidos de Formación Estelar

Proyecto coordinado: AY2001-57966-001-01

Inicio | **Clasificación** | Telecopios | Workshops | Formación | Noticias | Divulgación

ESTALLIDOS es un proyecto coordinado entre varios centros españoles, para estudiar la formación y evolución de brotes violentos de formación estelar y su impacto en galaxias.

El objetivo central del proyecto es el estudio observacional y teórico de brotes masivos de formación estelar, o starbursts, y su impacto en galaxias. Es nuestra intención el definir el alcance de estos eventos así como el encontrar los feedback, y así a la formación de estructuras de selección una muestra de starbursts que en galaxias espirales grandes cercanas a las regiones HI I Gigantes en espirales y galaxias irregulares de un tipo activo. Diferenciamos el ecosistema de aquellos que se encuentran en los grupos, que claramente puede ser de formación estelar masiva (starbursts). Cada uno de los objetos característicos. Hemos definido también tipos de cada clase y que será estudiada por todo. Se harán observaciones en Rayos X, UV, visible y telescopios en tierra como satélites. Nos proponemos establecer para realizar, además de este proyecto un sistema de bases de datos que nos permita estadísticamente.

El proyecto comenzó en diciembre de 2001, en el IAC (Granada) y el IGC (Canarias) con financiación. Desde el comienzo, el proyecto cuenta con la colaboración de astrónomos de otros países.

En Diciembre de 2005 ESTALLIDOS viene a complementar los objetivos iniciales se incorporan los avances del proyecto en su FASE I. En esta fase se incluye el IEMAT (Madrid).

SCAI THE INTERNATIONAL SCHOOL FOR ADVANCED INSTRUMENTATION

COMPANIES | INSTITUTIONS | STUDENTS

HERSCHEL / HIFI @ OAN

Página de Inicio | Descripción técnica | Calendario | Documentación | Programas clave | Base de datos | WIKI | Enlaces

Se ha ido a la página de [Observatorio Astronómico Nacional](#) dedicada al [Observatorio Espacial Herschel](#) y a [Instrumento de Radio HIFI](#).

En las secciones de esta página encontrarán información completa sobre las [características](#) y [ventajas](#) de cada uno de los instrumentos de Herschel, los [programas de observación](#) de tiempo garantizado, el [calendario](#) actualizado con los acontecimientos más importantes de los próximos meses y [links](#) útiles. En el apartado de [enlaces](#) podrá acceder, además, a los [archivos de datos](#) y las [páginas web](#).

El Observatorio Espacial Herschel

El [Observatorio Espacial Herschel](#), conocido también por sus siglas en inglés, HSO, y coloquialmente como "Herschel", es la siguiente gran misión científica astronómica que la [Agencia Espacial Europea](#) (ESA) va a lanzar, acompañada de la misión [Planck](#) destinada al estudio de la [galaxia cercana de fondo](#). Herschel es el mayor telescopio espacial de gran tamaño equipado con un telescopio de 3,5 metros de diámetro destinado a observar el [Universo](#) durante más de 3 años en un rango espectral prácticamente inexplorado hasta la fecha, al ser observable desde la superficie terrestre y requiere un sistema de medida que sea tan desarrollado tecnológicamente. Sus tres instrumentos científicos cubren las regiones del [espectro electromagnético](#) conocidas como [Infrarrojo lejano](#) (FIR), en sus siglas en inglés, y [submilimétrico](#), más precisamente, [decentímetros](#) [radio](#) emitida o absorbida por los [astrofísicos](#), entre las [longitudes de onda](#) de 55 y 672 [micrómetros](#). Tras su lanzamiento, actualmente previsto en 2008, funcionará como un observatorio astronómico multibanda disponible para la comunidad científica mundial.

Herschel está diseñado para observar el [Universo "frío"](#), es decir aquellos [astrofísicos](#) que habitan a temperaturas menores de unos cientos de [grados Kelvin](#) (sea la máxima emisión de ondas electromagnéticas a las longitudes de onda en que operan sus instrumentos). El estado de las investigaciones se podría resumir en los puntos de mayor interés científico, como son, entre otros: (1) la historia de las [galaxias](#) más antiguas, su evolución, su formación y la asociación de los famosos brotes de [formación estelar](#) y de [actividad](#) en los núcleos de las galaxias del Universo primitivo; (2) el nacimiento y evolución de las [estrellas](#) y de sus [planetas](#); (3) la física y química del [medio interestelar](#), en particular mediante el estudio del [gas](#); y (4) el estudio de los [astrofísicos](#) más fríos del [Sistema Solar](#).

Representación artística del satélite espacial Herschel.
Cortesía de [ESA](#).

CONSOLIDER - INGENIO - GTC

LA ASTRONOMÍA ESPAÑOLA DE VANGUARDIA

Optimización GTC | **Clasificación con GTC** | ELT | Instrumentación | Educación | Difusión

Home | **Consolider - GTC** | Difusión | IScAI | Zona privada

Se convoca a Consolider - Ingenio 2010, un proyecto global basado en el Gran Telescopio de Canarias (GTC), que pretende impulsar la astronomía española realizando programas coordinados con programas científicos que resultarán en avances fundamentales para la ciencia y para la astronomía en particular, vinculando y uniendo a expertos en tecnología e instrumentación astronómica con investigadores de diversas disciplinas de las astronómicas más puras y actual. Consolider - Ingenio 2010 no solo estará involucrado en la producción científica y tecnológica, sino que participará activamente en la formación de futuras generaciones de investigadores, así como en un programa de información acerca de los logros científicos conseguidos en el proyecto, ayudando a mejorar el entendimiento y el conocimiento que la sociedad tiene de la ciencia, a través de un atractivo sistema de divulgación.

GTC y el estudio de la formación estelar

GTC a la vanguardia de la tecnología instrumental

Streaming Service

Saturday 11-23-2008

Noviembre 2008

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 |
| 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | 31 | | | | |

DOMINGO 21-12-2008

OUR ADDRESS

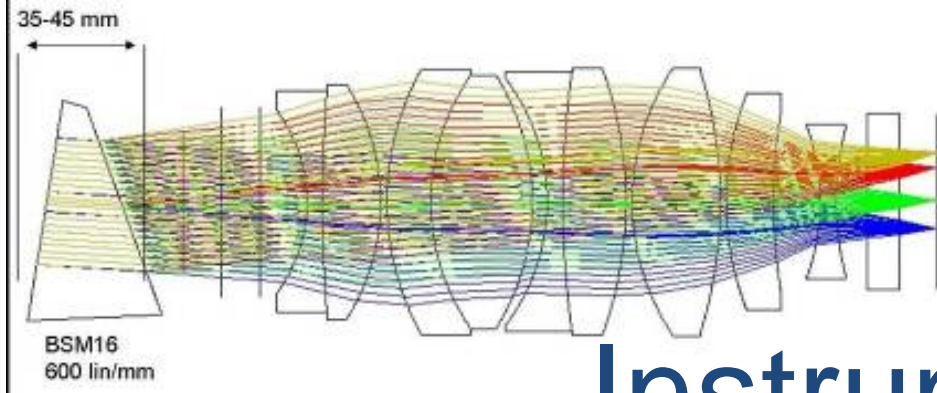
Instituto de Astronomía de Canarias
C/Valle Lacteo s/n
E-38200 La Laguna
S/C Tenerife (Spain)

Phone: +34 922 60 52 35
Fax: +34 922 60 52 30
Contact: Merche.Franquini@iac.es

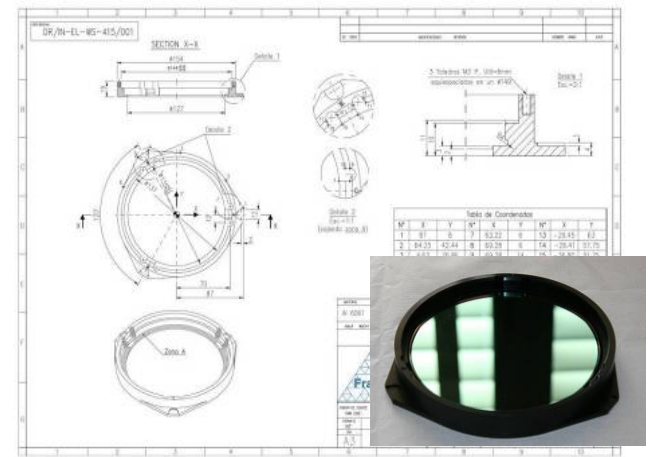
Diciembre, 2008

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | 31 | | | | |

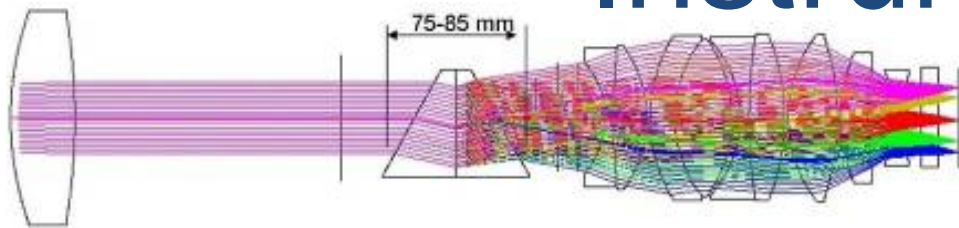
Seleccionar fecha



Filter specification
Customer: IAC

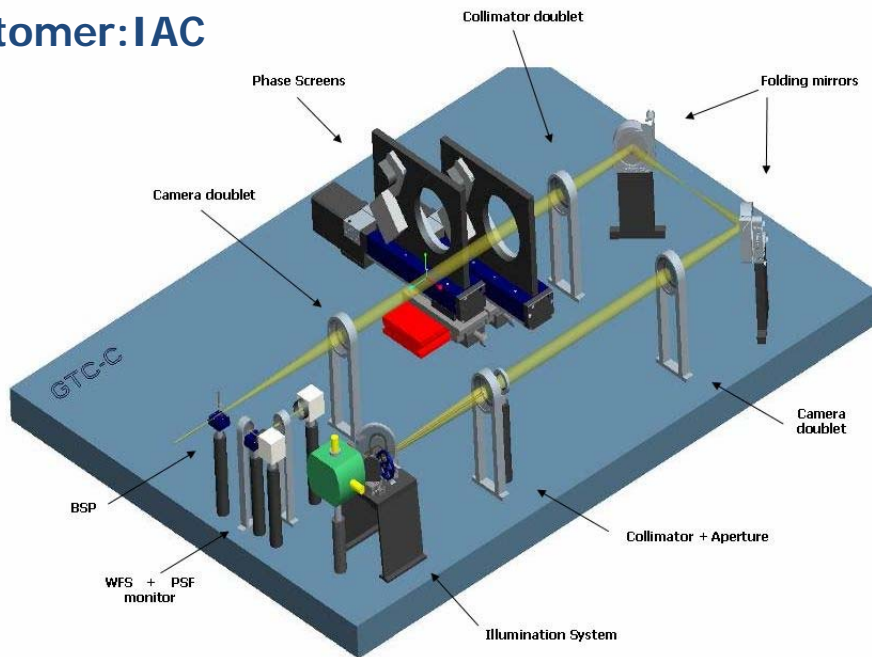


Instrumentation

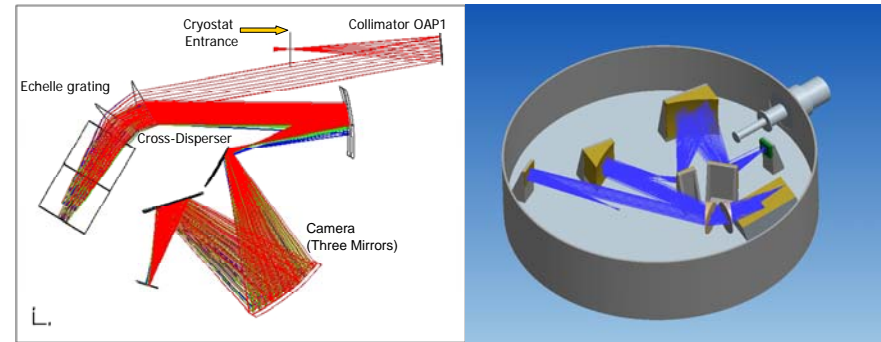


ACam Concep.Design for WHT
Customer: ING /PPARC

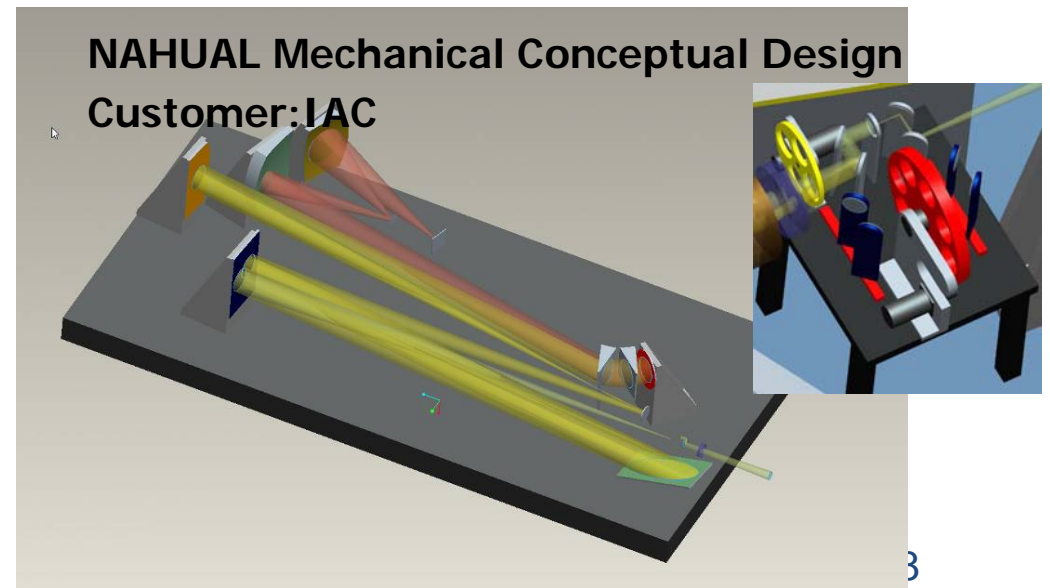
IACAT Preliminary Design
Customer: IAC



Conceptual Design of X-HAIRS for CAHA
Customer: IEEC



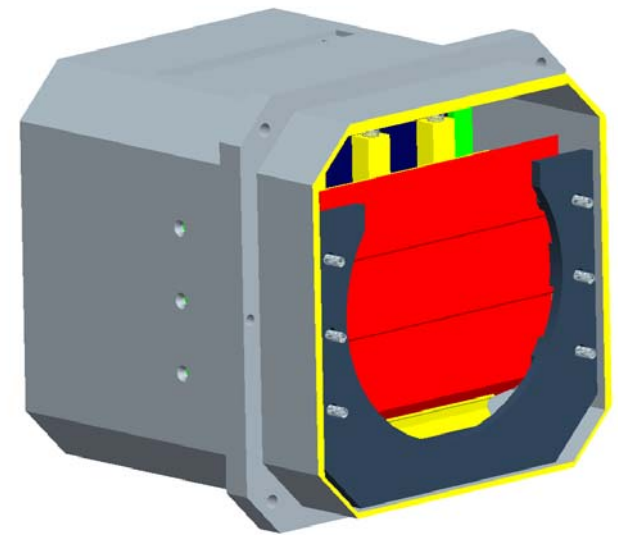
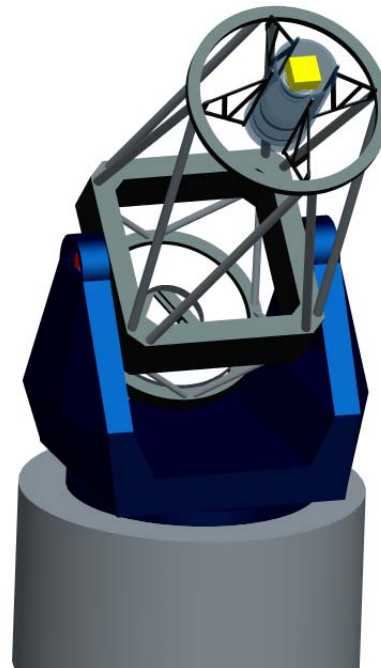
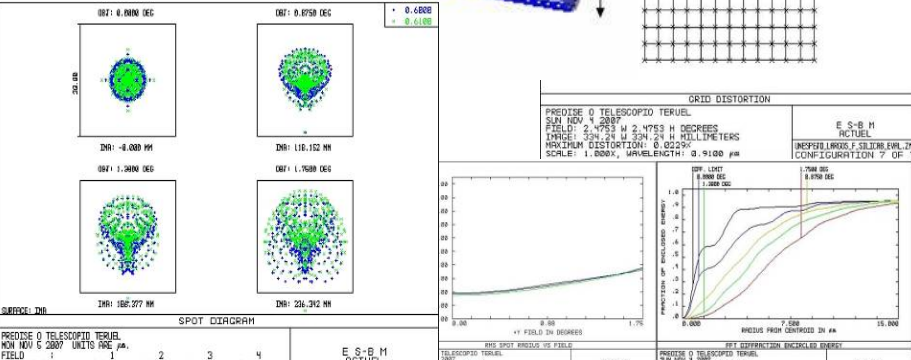
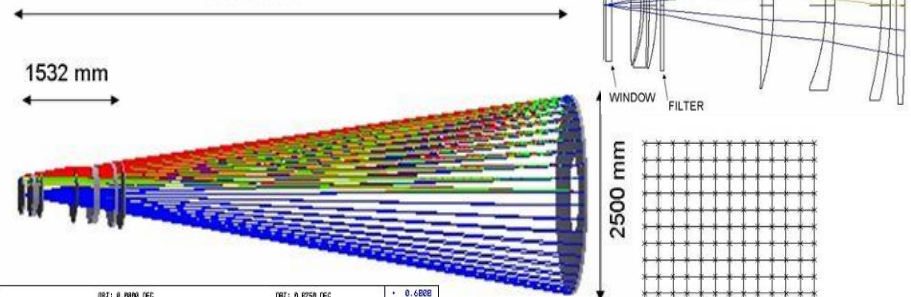
NAHUAL Mechanical Conceptual Design
Customer: IAC



ACTUEL Conceptual Design

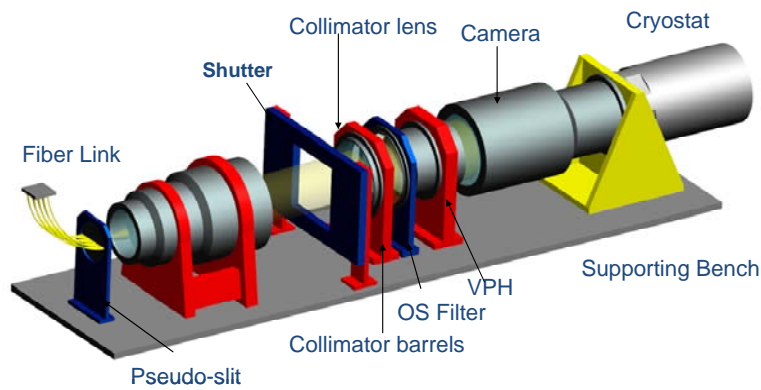
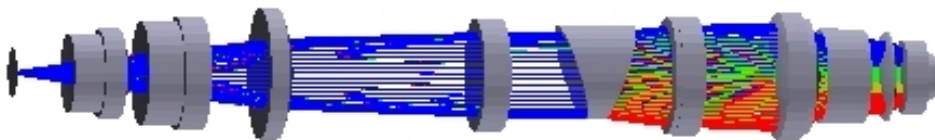
Customer: ITA

8295 mm

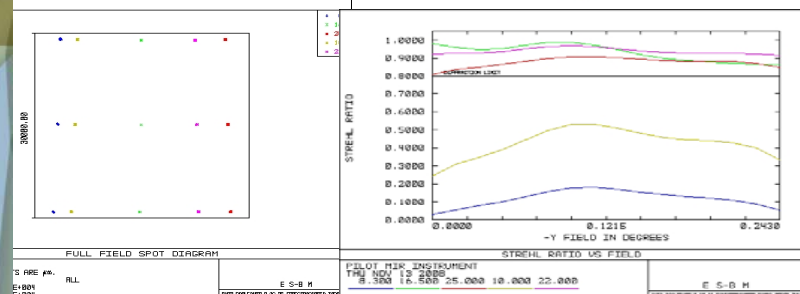
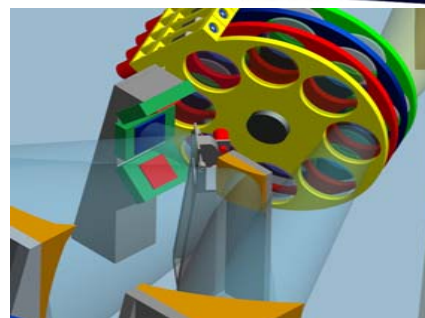
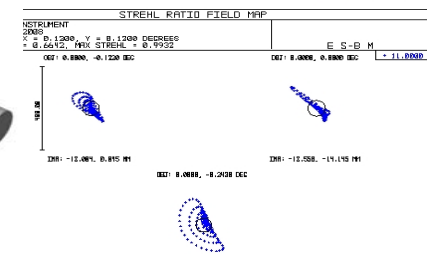
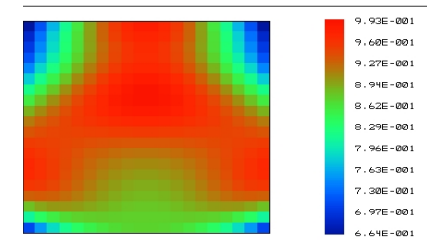
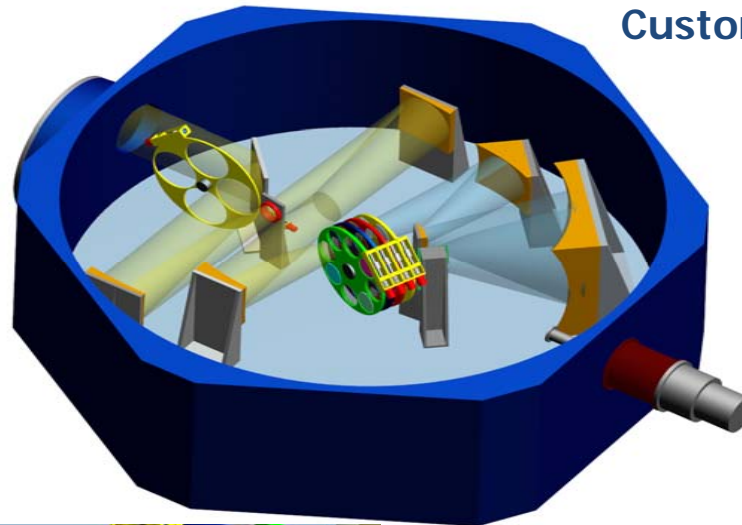


High resolution VPH
 Customer: IAC

IR Instrumentation for Antarctic
 Customer: UAM

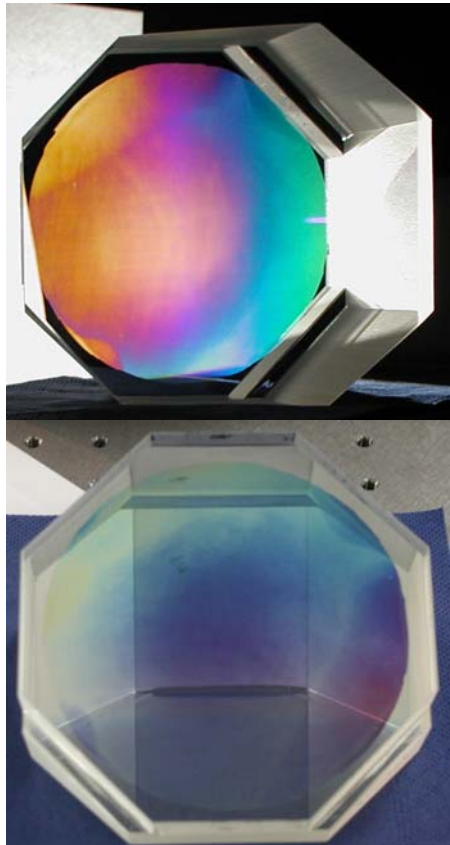


M-SIX for CAHA
 Customer: UCM

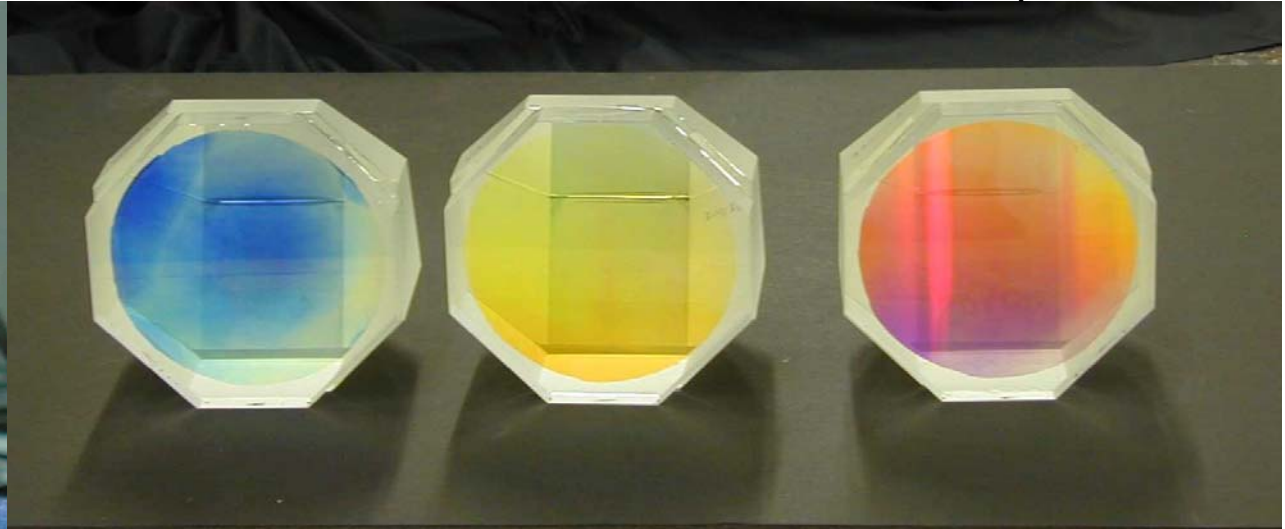
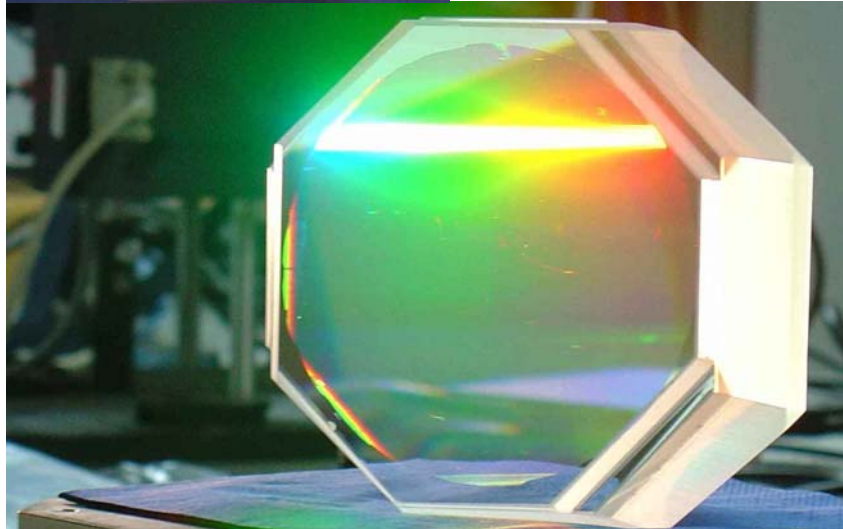


Wasatch Photonics

Ultimate Diffraction Gratings



- Wasatch Photonics specializes in high performance Volume Phase Holographic Gratings (VPHGs) and Volume Phase Holographic Optical Elements (VHOEs). Their flagship products are called [Dickson® gratings](#). These are an enhanced form of VPHGs using Wasatch Photonics' patented technologies and proprietary know-how.
- FRACTAL is partner of Wasatch Photonics for Product Distribution and future R+D. We can specify what our customer need and work with our partner to provide the required gratings
- FRACTAL is exclusive distributor for Wasatch Photonics in Europe



Training Courses

| | |
|--------|--|
| GT-001 | Three Points of Views on Project Management |
| IS-001 | System Engineering: Application and Development |
| SW-001 | Object Oriented Software Project engineering |
| SW-002 | Java Projects implementation |
| SW-003 | C++ object oriented software projects |
| SW-004 | CAN/CANOpen buses integration |
| OP-001 | Optics Systems Development |
| OP-002 | Adaptive Optics |
| OP-003 | Opto-mechanics systems projects |
| OP-004 | Optical bases for Instrumentation |
| OP-005 | Introduction to Mechanical Design for Infrared Instrumentation |



- **Opto-mechanics at SPIE Conference (Marseille 2008)**
- **Management at International School of Instrumentation (IScAI 2008, 2009)**
- **Optics, Adaptive Optics, Opto-mechanics and Management at the Spatial Astronomy and Instrumentation Master by the Universidad del País Vasco (2009-2010)**

Fractal Suite: a complete set of tool for System Engineering and Management

GECO
DOCMA
MANATEE
SUMO

Configuration Control
Documentation Management
Project Management
System Operation & Maintenance



FRACTAL SLNE
C/ Castillo de Belmonte 1, bloque 5 Bajo A
E-28232 Las Rozas de Madrid
Teléfono: 916402591 / 630737981
CIF: B38829107

| notification | date |
|--------------|------------|
| proj-rem | 2008-03-24 |
| proj-finish | 2008-03-24 |
| proj-rem | 2008-03-24 |
| proj-finish | 2008-03-24 |

| Code | Title | Status | modify | finish |
|---------|--|--------|--------|--------|
| ACAM | WHT Wide Field Auxiliary Port Camera | active | modify | finish |
| ACT | ACTUEL Survey Telescope | active | modify | finish |
| ANT | Infrared Instrumentation for Antarctic UAM | active | modify | finish |
| COR | Coronagraph for Universidad de Cantabria | active | modify | finish |
| COUR | FRACTAL Courses | active | modify | finish |
| DOCMA | Documentation Management Fractal Suite | active | modify | finish |
| EST | Proyecto Estalidos IAC | active | modify | finish |
| FI01 | z-shifted Filters for Elmer | active | modify | finish |
| FRACPUB | FRACTAL Company Public Information | active | modify | finish |
| GECO | Gestión de Configuración Fractal Suite | active | modify | finish |

Project configuration: Documentation View

| Code | Title | Issue | Edition | Status | Reference | Conf... | Date | Sub-subj |
|------------------------|---|-------|---------|---------|-----------|---------|------------|-----------|
| ANAEF/001 | Spectrograph Optical Conceptual Design | 1 | A | Created | | false | 15-03-2006 | Optics |
| PRO/EF/002 | Plate scale verification test in the Spectro... | 1 | B | Created | | true | 21-03-2006 | Optics |
| PRO/EF/003 | Spectrograph Mass verification | 1 | A | Created | | true | 21-03-2006 | Optics |
| RPT/EF/001 | Verification Test Report in the Plate Scale ... | 1 | A | Created | | false | 21-03-2006 | Optics |
| RPT/EF/002 | Verification Test on the Spectrograph Tota... | 2 | A | Created | | false | 21-03-2006 | System |
| RQ/EF-RA/001 | Rotator Adapter Functional specification | 1 | A | Created | | true | 21-03-2006 | Structure |
| RQ/EF-SP-SS/EF-SP-S... | Interface requirements Support Structure... | 1 | A | Created | | true | 21-03-2006 | System |
| RQ/EF-SP/001 | Spectrograph Functional Requirements | 2 | B | Created | | true | 21-03-2006 | Optics |
| SP/EF-SP-SH/001 | Shutter Specification | 1 | A | Created | | true | 13-06-2007 | Shutter |
| SP/EF/001 | Fiber Spectrograph Technical specification | 1 | A | Created | | true | 21-03-2006 | System |

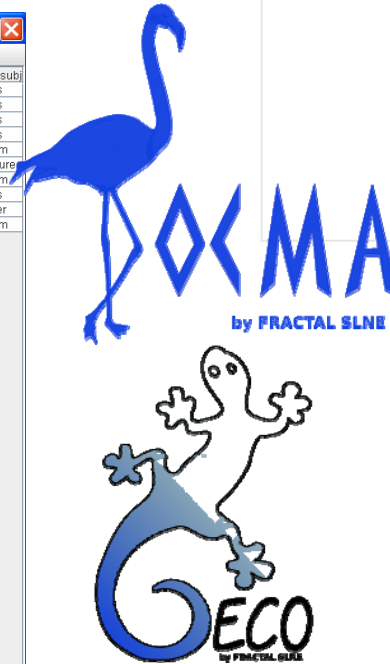
Requirement Form

Code: FRIEF-SP/001 Title: Instrument Proper Frequencies
 Document: RQ/EF-SP/001 Source: Instrument specialist
 Ref. Line: PD Valid: [x] Section: Fiber Positioner Robot
 Req. type: Performance Requirements

Requirement Text: All the proper frequencies, including the local modes, when the instrument will be fully assembled, with all the optical elements and the cryostat, will be over 60Hz, excluding the electrical cabinets.

Parent Requirements: # Parent Requirement 1 FRIEF-SP/002

Requirement Images: # Images



http://fractaldev.no-ip.info:8181/docma/private/servlets/main?option=documenta&suboption=form_search_doc

FRACTAL SLNE
C/ Castillo de Belmonte 1, bloque 5 Bajo A
E-28232 Las Rozas de Madrid
Teléfono: 916402591 / 630737981
CIF: B38829107

notification date
 doc-draft 2008-03-15
 doc-comm 2008-03-15
 doc-comm 2008-03-15
 doc-rev 2008-03-15
 doc-draft 2008-03-15
 doc-draft 2008-03-15
 doc-user 2008-03-15
 doc-user 2008-03-15
 doc-draft 2008-03-12
 proj-proc 2008-03-12
 proj-rest 2008-03-12
 proj-rem 2008-03-12
 proj-finish 2008-03-12
 proj-proc 2008-03-12
 proj-finish 2008-03-12
 proj-proc 2008-03-12
 doc-obs 2008-03-12
 proj-proc 2008-03-12
 proj-finish 2008-03-12
 doc-comm 2008-03-12

Projects Documents Users Notifications Backups
 Documents List New Document Search Documents

Code
Title
Version
Issue
Project
Type
Access level
Keywords
Sub-subject
Status
Location
Creation date (YYYY-MM-DD)
Review date (YYYY-MM-DD)

Participation in R+D projects

ASTRID: Development of exploitation of Scientific Instrumentation (Research Centers and Universities of Madrid)

Coordination: Universidad Complutense de Madrid. <http://www.astrid-cm.org>



CONSOLIDER-2010:

Special action for the GTC scientific exploitation (Research Centers and Universities from Spain, plus GTC partners - Mexico and University of Florida). **Coordination:** Instituto de Astrofísica de Canarias

