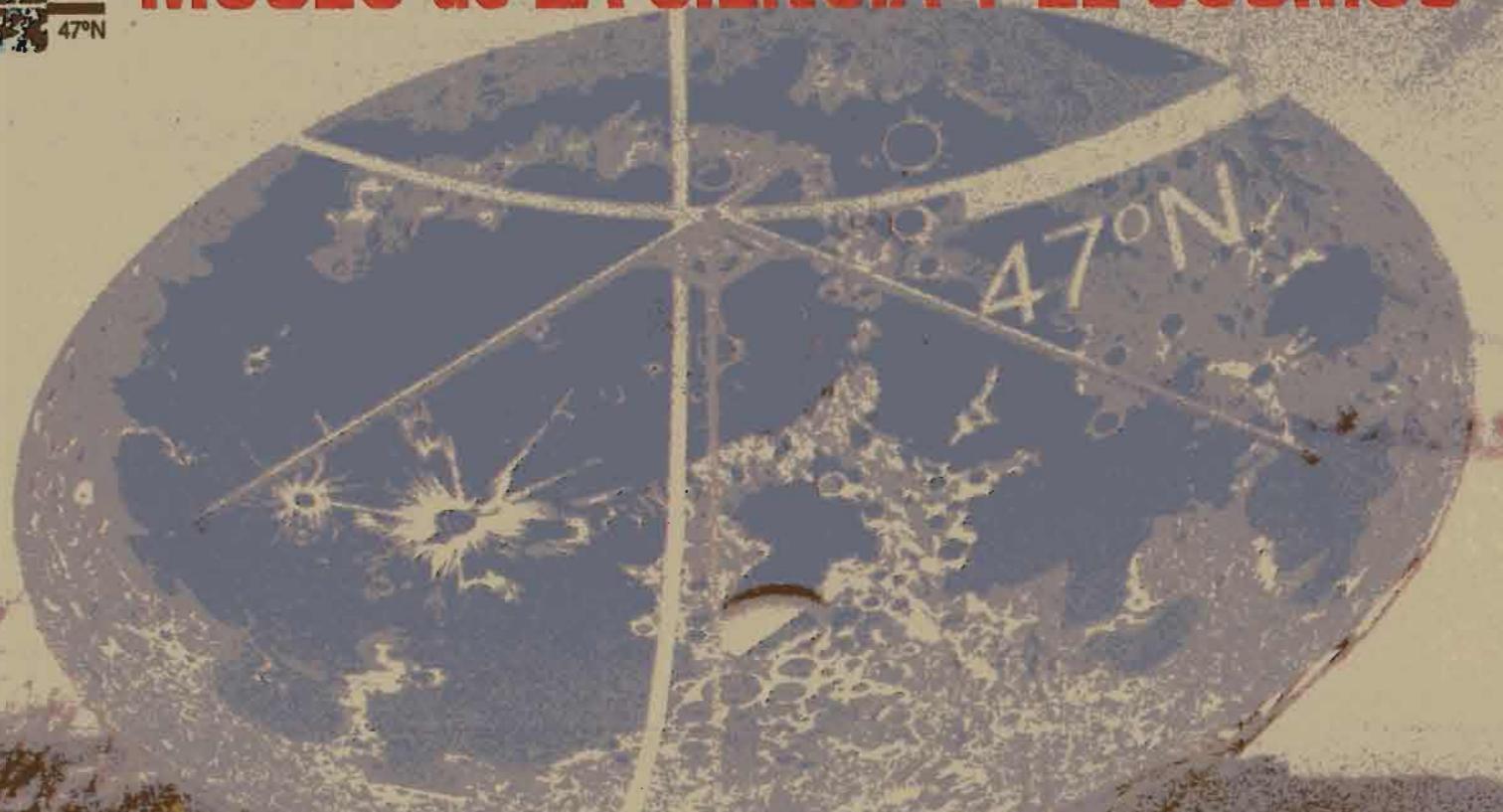




# MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS



ORGANISMO  
AUTONOMO DE  
MUSEOS Y CENTROS

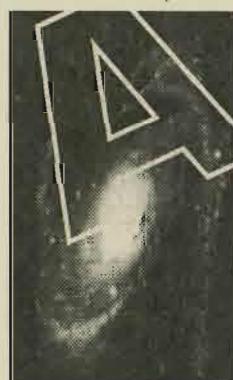
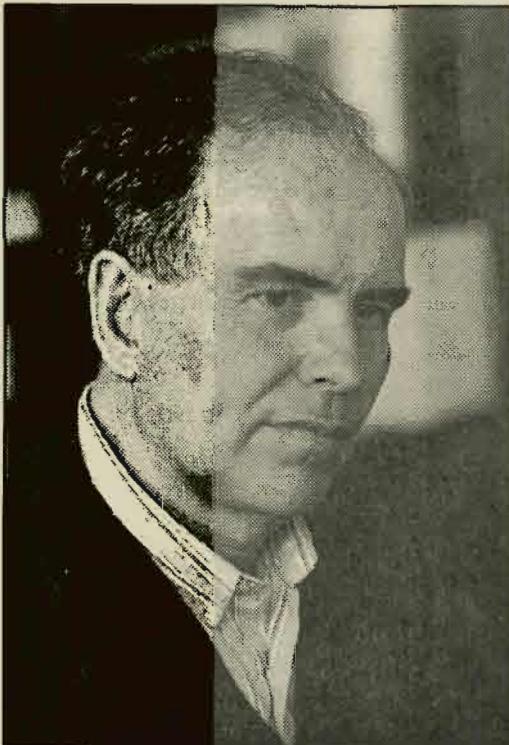
MUSEO  
DE  
ASTROFISICA  
IAC



La Gaceta  
DE CANARIAS

## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS

# Cinceladores de joyas



dán Martín, Francisco Sánchez y Antonio López Bonillo son tres partes de un todo que se llama Museo de la Ciencia y el Cosmos. Hace unos días hablando con el director del Instituto de Astrofísica comentaba que el Museo era una idea de Adán Martín acariciada desde hacía años y que ahora era una realidad palpable. Y efectivamente el presidente del Cabildo Insular ha demostrado una especial sensibilidad por los museos de la isla creando el de la Historia de Tenerife en la Casa de Lercaro de La Laguna y poniendo casi fin al de Etnografía y Ciencias Naturales ubicados en el viejo Hospital de Santa Cruz de Tenerife.

Esta política museística requiere fuertes inversiones y complejas resoluciones, además de un personal idóneo que sea capaz de identificarse con los proyectos y hacerlos suyos bajo el control y el patrocinio del Cabildo que tiene, en estos momentos como responsable máximo, al consejero Antonio López Bonillo que está en estrecha conexión con los directores de los diferentes centros, Rafael González Antón en el Arqueológico y Etnográfico, Juan José Bacallado en el de Ciencias Naturales, Fernando Clavijo en el de Historia de Tenerife e Ignacio García de la Rosa en el de la Ciencia y el Cosmos.

Adán Martín deja que sus colaboradores trabajen y no interfiere para nada en las distintas actividades, pero sin embargo no

deja de echar un ojo aquí y allá y estar en contacto permanente con el presidente del Organismo Autónomo de Museos, López Bonillo, porque sabe de la importancia cultural de este proyecto que, en poco tiempo, va a mover a miles de ciudadanos que no dudarán en hacer esos circuitos culturales que el Cabildo propone a la sociedad, que está sedienta de cultura histórica y científica y de curiosidad por los distintos aspectos sociales de las islas.

Si el Museo de la Ciencia y el Cosmos se inaugura hoy, el de la Historia de Tenerife estará listo en dos meses y medio y su puesta en funcionamiento a comienzos de septiembre. Dos salas del Etnográfico fueron abiertas hace una semana con la exposición de mariposas cedida por la Caixa de Barcelona y antes de que concluya el año lo hará con las muestras propias de la etnografía y arqueología de las islas.

López Bonillo, seguramente aturdido por estos retos a los que tienen que hacer frente simultáneamente, está sin embargo orgulloso de esta actividad del Cabildo que redundará en un desarrollo cultural importantísimo para la isla y requerirá un esfuerzo permanente y una atención constante para la puesta al día y la renovación que estas instalaciones requieren. De ahí el estímulo que el presidente del Organismo Autónomo de Museos tiene, para no bajar el listón en la calidad de estas instalaciones que están a un altísimo nivel de diseño y de contenidos.

En el caso que nos ocupa, Museo de la Ciencia y el Cosmos, ha habido un factor singular para su puesta en marcha, concretamente la participación del Instituto de Astrofísica

sica de Canarias. Francisco Sánchez, alma mater del Instituto dice que lo que se pretende con el Museo, en esencia, es elevar el nivel cultural de Canarias ya que la sociedad del futuro es la que sea capaz de captar el sesgo técnico-científico de la nueva cultura y un museo como este tan interactivo, tan capaz de mostrar lo último de forma simple, es fundamental para elevar el nivel cultural de la sociedad. Para el profesor Sánchez se trata de un compromiso con la sociedad, intentando no sólo de hacer ciencia básica, sino también haciendo ese esfuerzo de ir a la calle, a la sociedad y explicarle, de la mejor manera, lo que pasa.

Para el director del Astrofísico este Museo es una vieja y personal idea de Adán Martín en la que el Instituto ha resonado ya que entendía que coincidían muy bien los intereses del Cabildo con los del Instituto de Astrofísica y cuando las cosas salen tan bien, el resultado tiene que ser necesariamente positivo, aunque él prefiere que la gente lo vea y los disfrute ya que cree que es una "joyita" de la que cualquiera va a estar orgulloso.

Esa joyita de la que habla el profesor Sánchez está siendo cincelada por un ejército de manos y cerebros seleccionados y comprometidos. Hay más joyitas esperando a que se abra la tapa del cofre para mostrar sus interiores. Hoy es el de la Ciencia y el Cosmos, dentro de muy poco los restantes, gracias a la voluntad política del Cabildo y a la gestión del Organismo Autónomo de Museos, gracias también a los gestores científicos y a la voluntad de quienes tienen el poder de hacerlo realidad.

**Este número especial, dedicado al Museo de la Ciencia y el Cosmos, ha sido posible gracias a la participación del Organismo Autónomo de Museos del Cabildo Insular de Tenerife**

La Gaceta de Canarias quiere tener un especial agradecimiento a todo el personal del Museo de la Ciencia y el Cosmos cuyo talento nos permitió hacer este trabajo disfrutando. Agradecimiento a **Juan Manuel Pardellas** por facilitarnos una entrevista con Enric Franch. Agradecimientos también a **Kernel Sistemas** por la colaboración prestada en alta tecnología.

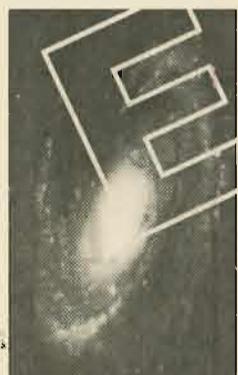
Este especial se editó con motivo de la inauguración del **Museo de la Ciencia y el Cosmos** el día **11 de mayo de 1993**.

Idea, documentación y textos: **Adrián Alemán de Armas**  
 Diseño: **José Núñez, Antonio Delgado y Frank Castro**  
 Maquetación: **Deli Delgado y Juan Peris**  
 Fotomecánica: **Domingo Fernández**  
 Rotativa: **Roberto Prieto**  
 Regente de talleres: **Miguel Díaz**



## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS

# La parábola del sembrador



El Museo de la Ciencia y el Cosmos, un proyecto impulsado por una cooperación entre el Instituto de Astrofísica de Canarias y el Cabildo de Tenerife, abre hoy sus instalaciones situadas en La Laguna, junto al citado centro de astronomía.

El Museo de la Ciencia y el Cosmos está ubicado en un edificio creado por los arquitectos Jordi Garcés y Enrich Soria, diseñado con la idea de albergar y sorprender, no sólo por su contenido específico, sino también por la línea que se ha seguido a la hora de conjugar una compleja estructura funcional, arquitectónicamente sorprendente, la enorme antena parabólica, para enviar mensajes al espacio exterior, y la Luna pintada en su interior donde se marcan los Montes de Tenerife; la fachada en piedra roja y el contraste amarillo de las ventanas, hacen del Museo un imponente espacio que se presenta como una gran sorpresa presentada. La inauguración de este complejo de la ciencia y el cosmos, al alcance de todos, realza la voluntad de las personas que han trabajado en este proyecto por hacer llegar, cuanto antes, la cultura científica a la gente de estas islas. Sí, la cultura, ya que el Museo se convertirá en un importante conducto de sabiduría cotidiana. Los niños, sobre todo, que son junto con los sabios los que poseen el don de la curiosidad, son el eje de este proyecto, y serán sin duda alguna, los visitantes más asiduos.

Con este peculiar Museo, Canarias se coloca en la vanguardia de la enseñanza interactiva, que cada vez posee más adeptos en todos los países del mundo. En España existen tres centros como este siendo el de Tenerife un paradigma.

Es un Museo con un concepto distinto, donde el "ver y no tocar" queda a un lado para dejar paso a la participación creativa y voluntaria de aquellos y cada uno de los visitantes que se atrevan a romper el hielo. Un estudio acerca de la interacción, elaborado en Gran Bretaña, revela que las personas asimilan el 90% de la cosas en las que participan.

Las cuestiones que, por desconocimiento, nos parecen tan lejanas, son en el fondo actos usuales y tan frecuentes en la vida diaria como comer y dormir y en este Museo muchos de estos secretos cotidianos serán desvelados.

Acercar los temas, que a simple vista son para científicos o astrónomos, a la gente de la calle, no ha sido tarea fácil. Todos y cada uno de los experimentos que servirán para esta toma de contacto, han sido fabricados por un equipo de inventores del IAC, con la imaginativa ayuda del científico Ignacio García de la Rosa, que ha conseguido transformar el lenguaje de su medio en algo accesible para el gran público.

El Museo de la Ciencia y el Cosmos brinda la oportunidad de sumergirse en un mundo, hasta hoy exclusivo de los científicos y astrónomos, donde la curiosidad será el don más apreciado. Los experimentos, repartidos en cinco ámbitos: El Sol, La Tierra, El Universo, El Hombre y

¿Cómo funciona?, se sortean dentro de una nave, donde el techo y el suelo guardan una correcta complementación, que permite que los prototipos tengan una autonomía absoluta dentro de la sala oval. Bajo diseños de Enric Franch, museógrafo catalán, encargado de la imagen de este centro interactivo han ido apareciendo, poco a poco, la imagen del Sol, un regreso espontáneo al oscuro seno materno o las fases de la Luna.

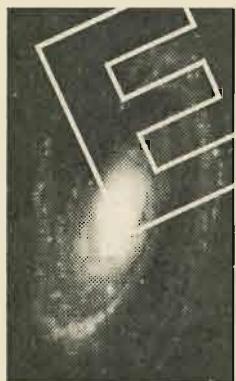
El Museo de la Ciencia y el Cosmos permite desarrollar, a parte de la imaginación del visitante, su intuición, ya que una gran mayoría de los prototipos están diseñados para que la gente piense y medite, los pasos a dar antes de observar algún resultado. Los rayos cósmicos dan fundamento a la ley de la relatividad y un inmenso agujero negro de dos metros de diámetro reproduce el efecto que causa en el espacio, tragándose unas bolas de billar que han sido transformadas, con un poco de imaginación, en organismos interestelares.

Con imaginación este lugar común de la ciencia que hoy será inaugurado, quedará para siempre a la disposición de todos los que quieren aprender y soñar, divertirse y sorprenderse. Los esfuerzos de las personas y de los colectivos dan sus frutos, cuando la simiente que se siembra no cae en terreno valioso. Aquí, sorprendentemente, ha habido un buen sembrador, buenos braseros y un terreno fértil. Por eso creemos que el gran símbolo de la parábola que sorprende en la azotea que es plaza y atalaya de la ciencia en Canarias, es sin duda la "Parábola del sembrador".

## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS

# “El Museo de la Ciencia no puede defraudar a nadie”

El interiorista catalán asegura que “el visitante tiene que venir con ilusión de descubrir cosas”



Enric Franch, interiorista catalán de 49 años, ha sido el encargado de ordenar los contenidos temáticos del Museo de la Ciencia y el Cosmos hasta tal punto que el visitante tendrá la impresión de sumergirse en un caos absoluto. Todos los aparatos tecnológicos diseñados en exclusiva por un equipo de científicos del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) se han humanizado con ilustraciones inspiradas en la obra del pintor francés Fernand Léger (1881-1955), con frecuentes alusiones a ruedas, engranajes y palancas.

Franch, que actualmente también trabaja en el Museo de la Naturaleza y el Hombre de Tenerife, el Museo del Ferrocarril de Asturias y en los museos de Ciencia y Técnica, Historia y Zoología de Barcelona, se mostró entusiasmado con su participación en el Museo de la Ciencia y el Cosmos, hasta el punto de anunciar que “cualquier visitante con un poco de sensibilidad no puede quedar defraudado”.

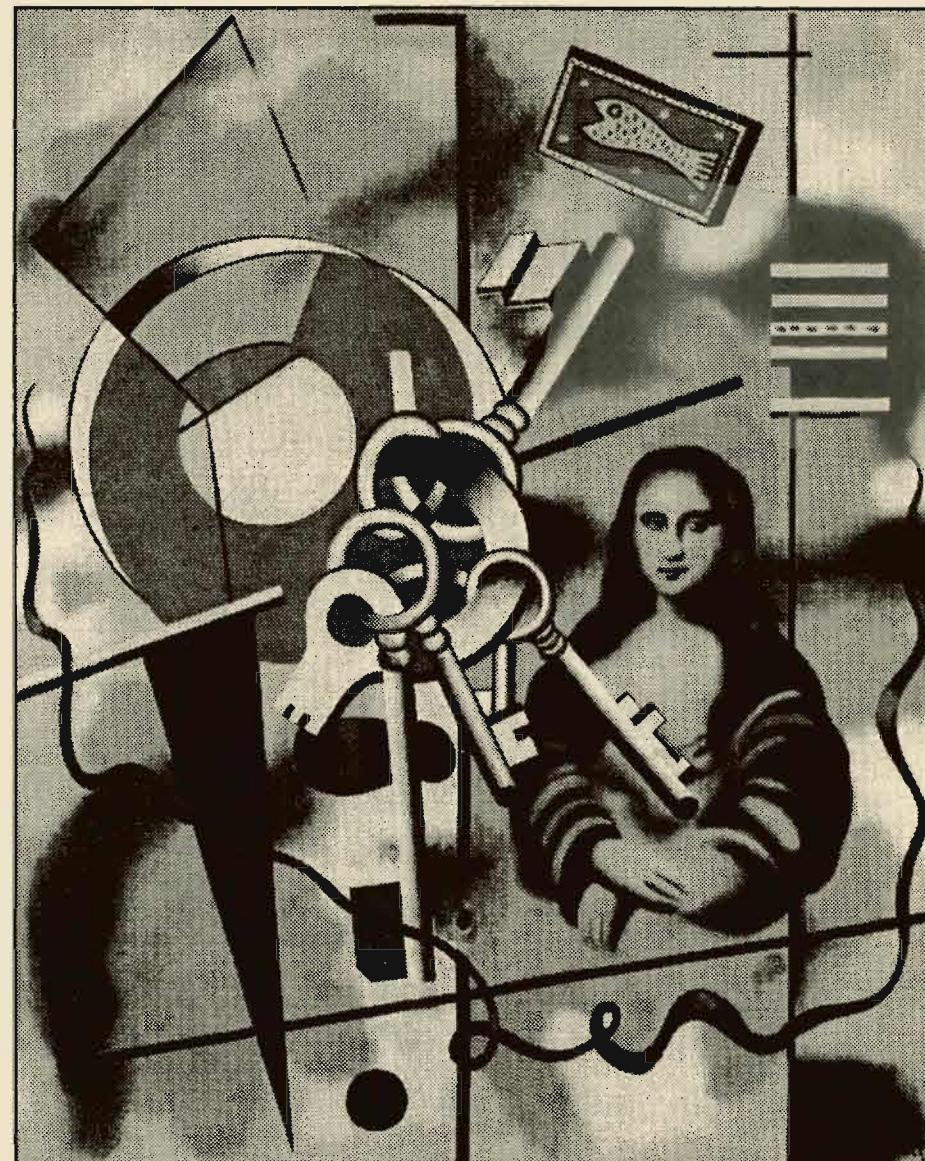
Para Enric Franch, “lo fundamental para visitar un museo como éste es que el visitante venga con ilusión de descubrir cosas; la propia ilusión le acercará a conceptos que irá acumulando casi sin darse cuenta”. A su entender, “es como pasear por una ciudad, en la que descubres calles nuevas, portalones, plazas, donde la curiosidad te lleva a determinadas informaciones”.

Franch afirmó que “este museo está hecho para ser disfrutado paseando por él, acercándose, tocando cosas, leyendo un párrafo de un lado y otro de más allá”. Franch no dio importancia a que una presencia excesiva del museo en los medios de comunicación pudiera causar decepción en los visitantes. Al contrario, el interiorista catalán considera que “lo que tiene que hacer cualquier visitante es intentar descubrir por él mismo cuál es la realidad que se le ofrece, por lo que, en este sentido, el museo no puede defraudar a nadie; hay muchas cosas, esfuerzos, dedicación y horas de trabajo como para defraudar a nadie”. Franch añadió que “cualquier persona medianamente sensible no va a salir defraudada”.

### Espacio creativo

Enric Franch dijo que la nueva concepción museística que impera internacionalmente “está pensada para acercarse al mundo del escolar y estudiantes que necesitan complementar su trabajo en la escuela con un espacio de diversión que sea creativo, participativo y de formación humanística”. A su juicio, el Museo de la Ciencia y el Cosmos “está pensado para llenar los huecos que muchas veces tienen los chicos fuera de la escuela”.

Franch explicó que en el museo se produce



“un equilibrio entre todos los sentidos” del cuerpo humano. Así, añadió que “contamos con una arquitectura potente, arriesgada y efectiva que no pasará de moda, a la que se añaden aspectos estrictamente visuales y de contenido”.

El interiorista catalán explicó que “el planteamiento general está basado en dos aspectos distintos, pero complementarios: uno estrictamente de diseño de la museografía y otro de comunicación global y creación de la imagen de la institución que tiene que ver con la configuración de una imagen propia”.

### Riguroso y divertido

Enric Franch manifestó que “una de las características fundamentales del proyecto es que parte de la idea de que éste es un museo abierto en el que se intenta ofrecer una información rigurosa que al mismo tiempo sea divertida, sugerente y atractiva para grandes y pequeños”. En este sentido añadió que “pensamos que esta gran plaza (en referencia a la extensión central interior que domina casi todo el edificio) es como el mercado de una ciudad donde puedes encontrar de todo, moverte con comodidad de un sitio a otro y donde tú seleccionas lo que más te interesa; algo así como una gran plaza de confluencia de informaciones distintas”.

Franch añadió que el desorden que se podría percibir a primera vista “es sólo aparente, ya que, en realidad, todo está ordenado y en su

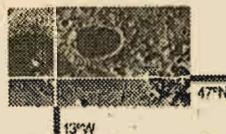
sitio”. Así explicó que “las nuevas corrientes artísticas plantean la organización de la forma a partir de la acumulación y el desorden”, aunque considera fundamental que “los planteamientos formales respondan a situaciones reales”. Según explicó, “este juego que crea un interés visual y una percepción atractiva se combina con la necesidad de que las cosas se puedan descubrir, entender, comprender y que nos podamos acercar a ella con comodidad”, lo que, añadió, “ha estado en la base de este proyecto”.

Enric Franch dijo que, una vez dispuso de los inventos diseñados en exclusiva por el equipo de técnicos del IAC, “vimos que muchos se podían agrupar y explicar a distintos niveles”, por lo que se han distribuido “de forma lógica”.

El interiorista catalán destacó, como elemento innato a esta instalación de la que carecen otros museos españoles, la presencia del Instituto Astrofísico de Canarias “que ha dado un soporte de gran nivel en cuanto a los contenidos”, lo que, a su entender, “no es normal en la mayoría de los museos”. El artista catalán también resaltó la “visión de futuro” con que se ha planteado esta iniciativa.

Enric Franch se mostró agradecido porque se hubiera contado con él para trabajar “en una obra desde cero y esta dimensión” y matizó que, desde el punto de vista de su carrera profesional, “ha sido importante haber podido trabajar con un equipo muy preparado y de gran nivel”.

Juan M. PARDELLAS  
IDEAPRESS



# MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS

## Vuelve Ulises a Itaca



la hora de hacer un aparte con Ignacio García de la Rosa, para que nos cuente sus impresiones, ha pasado por centenares de entrevistas en prensa y radio y está acabante de terminar con TVEC. A uno le da cierta fatiga volver a insistir sobre contenidos de los que debe estar ya harto. Sin embargo me lleva al Salón de Actos, y dispuesto, con un talante que envído se despacha, una vez más, y cuenta la vida y misterios del Museo.

-A mí me parece que una de las experiencias más interesantes, es que al encargártelo esto al Astrofísico, lo que podría parecer que iba a ser un museo más sofisticado o más de escaparate de la Ciencia y de la Última Tecnología, ya que el Astrofísico trabaja en satélites y en cosas más sofisticadas, la gente podría esperarse que el resultado fuera un Museo también de alta tecnología, una especie escaparte de la Ciencia, donde se convoca a los visitantes a admirar los últimos artíluguos de la Ciencia y sus complicaciones, una especie de religión donde se va a adorar al dios Ciencia. Por eso yo pienso que la sorpresa va a ser la contraria; que el Astrofísico sea capaz de hacer una especie de "parque de atracciones" donde lo que prime sea la estética y la gracia de cómo colocar cosas muy sencillas, de ciencia muy básica, creo que puede ser una sorpresa. Y la explicación creo que puede ser la siguiente: si esto se le encarga a gente no científica esa gente tiene el complejo de demostrar que son científicos de verdad, y el resultado sería la colocación de aparatos complicados para tapar esa especie de duda que los visitantes puedan tener. Por eso aquí ha pasado todo lo contrario. Como el Instituto Astrofísico está reconocido como un Centro Científico, no tiene ningún complejo en decir, vamos a hacer una cosa que realmente es lo que nos apetece de tal manera que cualquier ciudadano de las islas pueda entender lo que allí se explica sin ningún problema.

-Y es que estos científicos del Astrofísico han tenido que aprender de la propia historia de la Ciencia comprendiendo que los grandes científicos son los mejores divulgadores, ya se sabe que el que no es buen científico se lía cuando quiere explicar una cosa y la retoca con un montón de información que no sirve de nada.

¿Crees que la palabra "museo" condiciona?

-Yo creo que sí pero tampoco importa rescatar esa palabra que no ha tenido nunca resonancias negativas, puede tener resonancias de aburrimiento porque hay museos que han venido de siglos anteriores, han sobrevivido a la actualidad y tienen esa antigüedad. Creo que rescatar esa palabra no tienen ninguna gravedad. Pero efectivamente a los museos de hoy se les tiende a llamar con un nombre propio, el de Madrid se llama Acciona, y en Europa hay otros que se llaman Eureka, Exploratorium etc. pero todos ellos llevan un sobrenombre explicativo para que la gente sepa de que va. Nosotros mismos pensamos llamarlo Cosmos y poner debajo Museo de la Ciencia y al final nos quedamos con este porque vimos que el Cabildo tenía otros museos como el de La Ciencia y del Hombre, el de la Historia de Tenerife, etc con la palabra Museo antepuesta y preferimos dejarlo así. No creo que este nombre asuste pero lo importante es que cuando lo vean, podamos colaborar a que



Ignacio García de la Rosa

Foto cedida

vayan a otros museos y se quiten complejos añadidos.

Ignacio García de la Rosa sigue su reflexión sobre la palabra Museo y recuerda los gabinetes de ciencias naturales de los colegios o institutos de los que guarda los mejores recuerdos y se dibuja una sonrisa en sus labios como regustando aquello que le motivó para ser un científico. Hace una mueca cuando le interrogamos por los casi cinco años de reflexión y trabajo ocupados en proyectar esta instalación.

-Creo que hay que hablar de tenacidad, con ganas de tirar la toalla en muchas ocasiones y que hay que ser muy terco para llegar al final. Que las cosas hay que hacerlas con mucho cariño, sobre todo muy artesanalmente y no dejando que nada quede a la improvisación y que todo hay que hacerlo muy reflexivamente. He aprendido mucho. Lo que esperamos del público ahora es lo que hemos aprendido nosotros, a perderle el miedo a las cosas complicadas y a lanzarnos. Creo que nos ha dado mucha seguridad. Que uno haya tenido un sueño dando vueltas a la cabeza y pueda realizarlo es... una maravilla.

Pierde la mirada hacia la pantalla de video, se sonríe y queda unos segundos en silencio, como quién rememora y anhela aquellas horas de descanso. Es cuando aprovechamos para lanzarle un dardo sobre su condición de científico que ha abandonado, por unos años, la ciencia pura y se ha lanzado a la aventura lúdica de la pedagogía científica. ¿Qué piensan tus compañeros...?

-Pues significa un sacrificio grande, curiosamente, porque efectivamente la gente sospecha que cuando una persona se dedica a divulgar la ciencia es porque como científico no vale mucho y es cuando prefiere pasar a la versión de explicar la ciencia con juguetes. Esa sospecha existe por parte de algunos. El científico purista llega a sospechar que cuando se utilizan palabras sencillas para explicar la ciencia o se usan aparatos como estos, no se está siendo preciso y perdiéndose mucha información de lo que se debe contar a la gente. Eso está cambiando, no digo que todo el mundo sea así. Pero también es un reto, yo no he dejado la ciencia, pero dejé de ser un científico en activo en un buen momento donde tenía un buen reconocimiento en congresos internacionales. Sigo teniendo las mismas ideas científicas y proyectos en la cabeza que las continuaré.

Sin embargo, aunque quede convencido de las respuestas de Ignacio, me pregunto cómo un científico que tiene la cabeza llena, que interroga a la naturaleza, puede responder a un reto de facturas, compromisos sociales, interrogantes con los medios de comunicación, resolución de problemas de intendencia durante un largo período de tiempo que conjuga con la resolución ingeniosa y con un talante admirable... Para un científico que está "por encima de las nubes" debe ser complejo bajar y poner los pies en tierra y enfrentarse a lo cotidiano de la administración.

-Yo tengo mucha envidia a estos inventores del Museo, porque son ellos los que se están divirtiendo. Al principio me divirtía también, al mismo nivel que ellos, pensando las cosas, haciéndolas, metiéndome en el laboratorio, pero he tenido que dedicarme a las labores que les facilitan a ellos el trabajo. Pero tengo que decir que en la gente del equipo que ha instalado el Museo he encontrado la media manzana ya que ellos han hecho lo que yo no podía hacer y yo lo que ellos no podían conseguir y esto ha funcionado estupendamente. Y esto ha sido así gracias a la forma que hemos tenido para seleccionar a la gente, lo hicimos con espíritu abierto, no se ha ido a buscar ingenieros, ni se ha ido por los currículum, sino por sus ideas y por su forma de ser.

Ignacio tiene nerviosismo al pensar como caerá esta realidad en la sociedad para la que ha sido creada. Pero cree que la gente es bastante novelera. Recuerda la fiesta de Las Estrellas o la participación en el Parque Infantil del recinto Ferial donde tomaron el pulso a chicos y a grandes y vieron que había suficiente madera para lanzarse sin miedo a esta aventura que hoy comienza.

-Con los datos que he ido recopilando creo que esto va a ser un éxito, ya que lo que se les está dando está a la altura de lo que se puede encontrar en Nueva York, en Londres en Moscú o donde sea. Y este museo tiene una virtud importante, su tamaño, ya que los museos cuando se pasan de tamaño es algo que el visitante ya no controla.

A Ignacio García de la Rosa le preocupa la congestión multitudinaria de la instalación que ahora se abre. Simultáneamente cabrán unas seiscientas personas. Pero tampoco parece que valga la pena sobresaturarlo. Seguramente se controlará la entrada a diario y se limitarán las visitas. Pero que nadie se preocupe, hay museo para rato, esto no es una instalación provisional y las cosas, para disfrutarlas, hay que racionalizarlas.

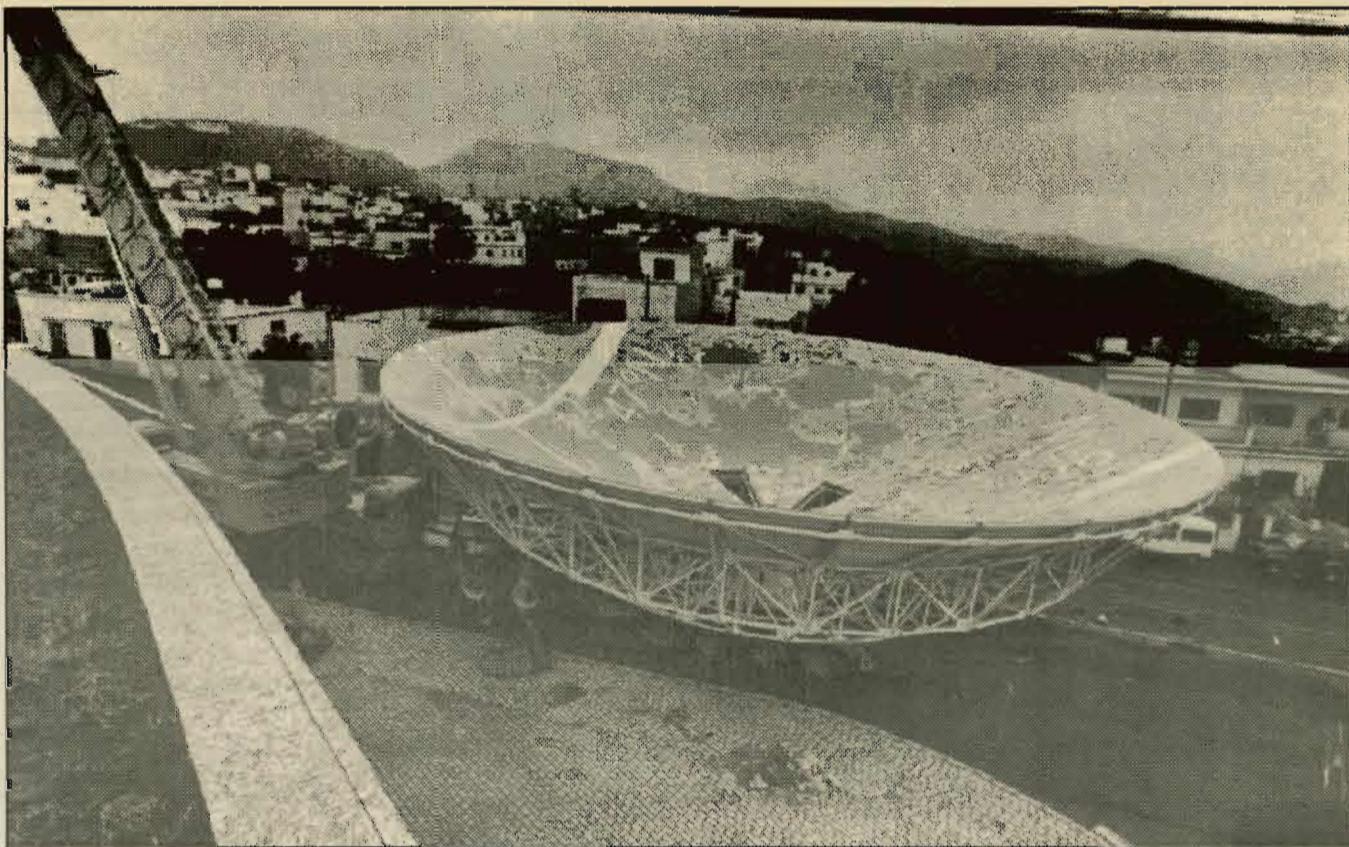
Ignacio, como un nuevo Ulises, ha vencido los cantos de sirenas, los vientos y las mareas en contra. Está dispuesto a volver a Itaca. Ha llegado el momento del descanso y de la reflexión. La decisión entre investigar y comunicar es sólo suya. Pero él, como Ulises, será el único que puede dar en la diana para rescatar a Penélope o errar el tiro. Cada uno tiene el derecho a equivocarse por sí mismo y sólo ese es capaz de retomar el rumbo perdido.



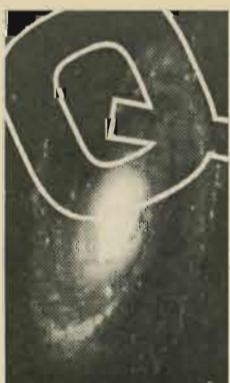


## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS

# El radiotelescopio



Fue todo un espectáculo donde hubo de cortar el tráfico en un domingo lluvioso, para el traslado del radiotelescopio.



Quién le iba a decir el científico inglés Piazzi Smith, el pasado siglo, que se convertiría en el oculista de Canarias al abrir los ojos de las islas a la astrofísica mundial. Tuvo que ver ese sorprendente cielo, subir a las Cañadas y sentirse aturdido por tanta nitidez, buscando la similitud de nuestros volcanes con lo que realmente eran impactos en la Luna. Pero quienes quisieron recordar al científico, nos marcaron, para siempre en el 47N 13W selenita.

Quién le iba a decir a este buen hombre de ciencia que sus coordenadas iban a convertirse en logotipo de un Museo de la Ciencia y el Cosmos y que un radiotelescopio de dieciocho metros de diámetro iba a cooperar, aún más, en su inmortalidad. Fue, por lo tanto, Piazz

Smith el culpable de que jóvenes artistas, anduvieran sobre una luna cóncava, marcando los puntos de marras y ordenando los montes entre el blanco del horizonte y el azul de lo interestelar.

Antes fue admirada en la Expo de Sevilla. Una idea que prosperó, con los mismos contenidos, visitada e interactivada por muchos cientos de miles de visitantes, desde las pantallas táctiles que desde ordenadores situados en el edificio, señalaban mensajes que se enviaban a cualquier punto del universo. El modelo y la motivación prosperaron y cuando se decidió el remate de la plaza que soporta el edificio del Museo de la Ciencia y el Cosmos, entre las alineaciones líticas inglesas o la gran parábola anclada al suelo, ganó el pulso Smith y su señal lunática, frente a sus propios y ancestrales pedruscos. Por eso hoy luce solemne y rotundo el radiotelescopio al que se le construyó una base que decidieron dedicar a Museo de la Ciencia y el Cosmos.

Más de trescientos metros cuadrados de superficie parabólica anclados en una estructura reticular sobre cuatro soportes fijos, rigidez un radiotelescopio que barre el cielo, cuando por el efecto de la rotación terrestre, va pasando por el mismo frente de su superficie. La misión de este coloso es emitir ondas de radio a medida que el cielo pasa por su frente. Abajo, en el museo, un panel con pantallas táctiles es el "teclado" en el que se escriben los mensajes que los incrédulos visitantes envían a quién corresponda en cualquier lugar del universo, que puede ser elegido a voluntad en esa interactividad nerviosa y emocionante de todos los días.

Construido en Tarragona y montado en las inmediaciones del Instituto Astrofísico, fue instalado un domingo de abril posterior a una tormenta inhabitual en las fechas, como si el Universo quisiera dejar constancia de su poder ante el creciente poder del Hombre y de la Técnica.



Adrián Alemán y Carlos Matallana durante las largas horas de interpretación de la Luna. Fotos Santiago Ferrero



## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS

7

# Los ámbitos

## Una guía para recorrer el Museo



Sala principal.  
Foto José Luis González



El Museo de la Ciencia y el Cosmos surge en un momento en que, entre desconciertos sociales y cuestiones como la ecología, la energía nuclear o la incomprendición de las guerras, la gente está inquieta por conocer un poco más lo que le rodea.

Muchas personas ya han adquirido la conciencia de su falta de cultura científica y se acercan, con curiosidad, a participar de lo que se le ofrece en bandeja en un centro interactivo como el que nos ocupa.

Desde hace veinte años los centros interactivos de la Ciencia están contribuyendo a despertar el interés por tantas cosas que están relacionadas con la vida cotidiana, e impregnadas de humanidad. La vida es tecnología con la televisión, el coche o la ropa. Un lugar como el Museo de la Ciencia y el Cosmos cambiará el concepto de cultura, y conducirá a muchas mentes hacia un entendimiento más inmediato de los principios

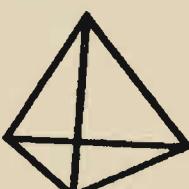
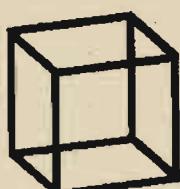
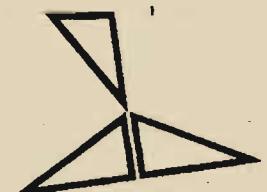
básicos de las cosas que son en el fondo ciencia.

Para hacer posible esta labor divulgativa el Museo de la Ciencia y el Cosmos debe contar con el aprendizaje activo del visitante, la participación directa del público en la realización de los experimentos, una emoción hasta ahora reservada a los científicos, hace de los museos de este tipo uno de los instrumentos más adecuados para fomentar la cultura científica entre el público curioso.

El Museo de la Ciencia y el Cosmos no se ha comprado en el mercado. Todos y cada uno de los módulos-prototipos que en él se encuentran han sido diseñados y fabricados con una sensibilidad especial y bajo unas "normas" de sencillez propias de los tiempos en que vivimos.

Los más de sesenta módulos que ocupan la sala general están fabricados bajo unas ideas museísticas y científicas claras.

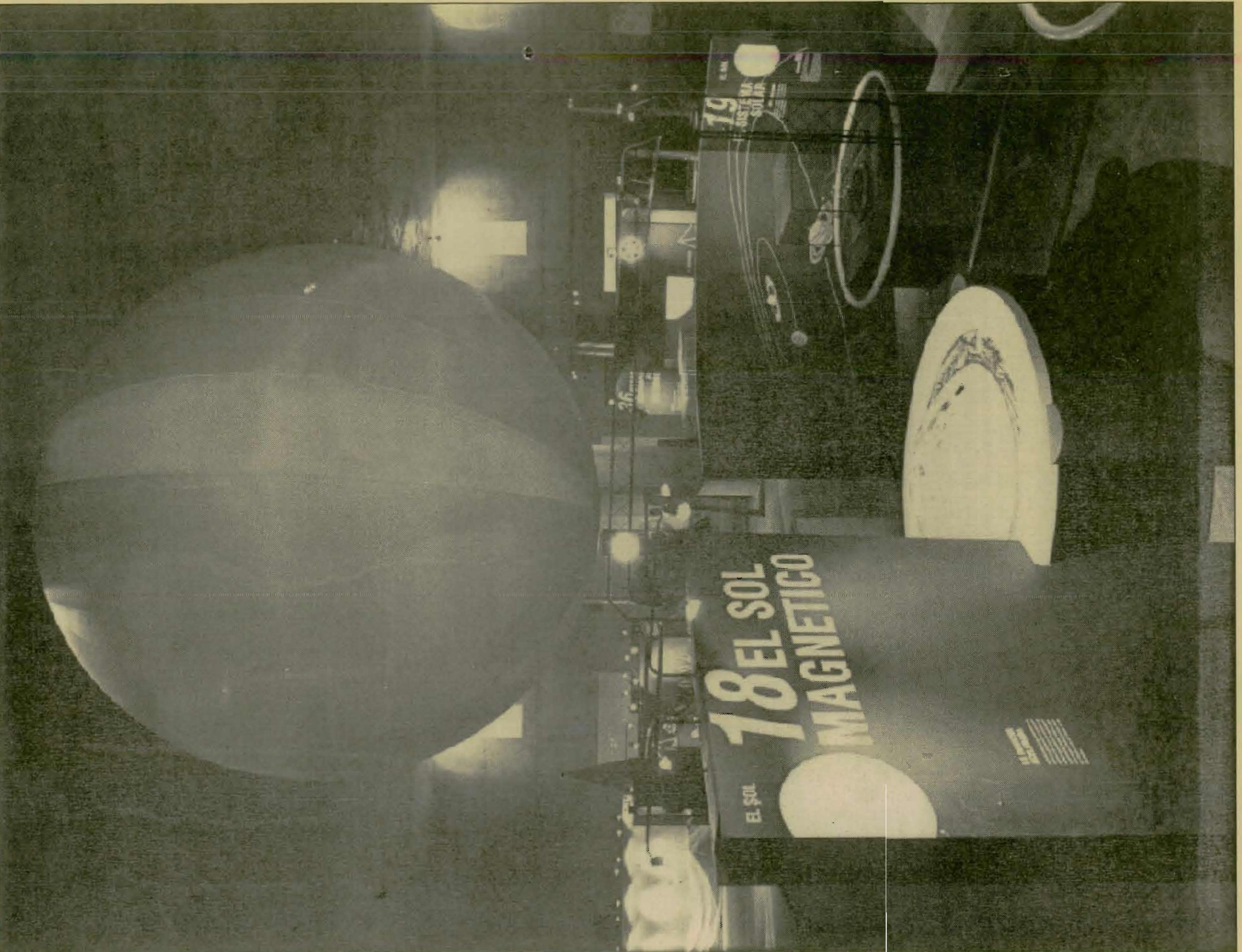
Agrupados en cinco ámbitos: El Universo, El Sol, La Tierra, el Hombre y ¿Cómo Funciona?, los módulos se sortean entre las calles de un zoco muy especial, donde las cosas están explicadas con sencillez.





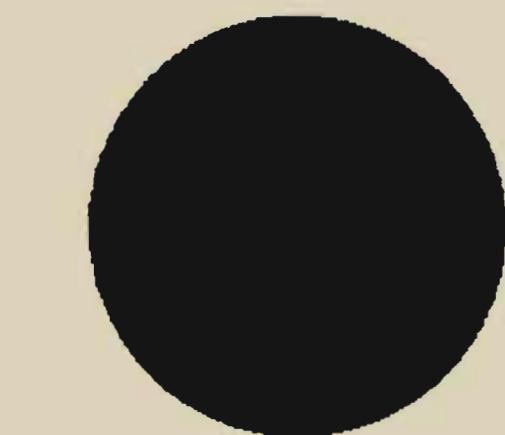
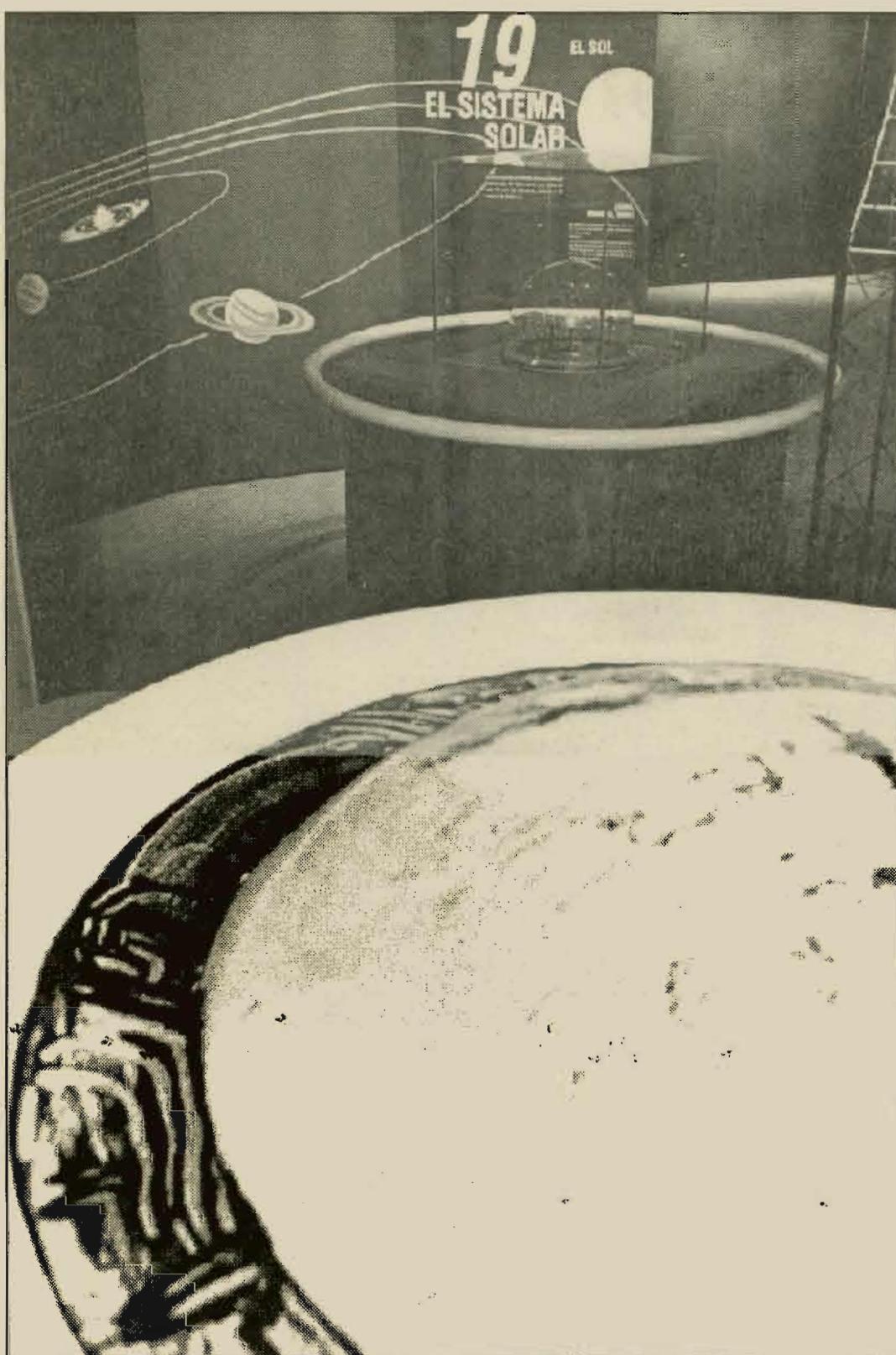
## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS

### El Sol





## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS



a imagen real del Sol proyectada ópticamente desde el exterior, raptada con el celostato que a través de lentes la deja pasar, es la primera sorpresa de este Museo basado en la sencillez de las cosas. Una transparencia de los Montes Tenerife posa debajo las nubes y de un magnífico

Sol de hierro. Es el Sol en su ámbito, del que se pretende resaltar la absoluta dependencia que tiene la Tierra de él.

Para explicar la importancia de la estrella más cercana, nuestro Sol da la cara.

Desde el módulo de las manchas solares con un puñado de arena imanada, se explica el magnetismo. Tanto las manchas solares, como los gigantescos arcos que adornan el disco solar, son producto del campo magnético.

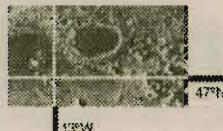
Otro módulo está dedicado a las estaciones del año con un curioso reloj que informa sobre algunas características de la iluminación solar sobre la Tierra. Y el Sistema Solar con los planetas, tiene por supuesto un lugar en este recorrido tan singular. Con el Sol como centro, la Tierra parece una bolita muy pequeña al lado de esa super estrella. Y con las estrellas que nos proveen de energía como enormes bombas atómicas de fusión que han ido explotando muy lentamente durante millones de años, descubrimos como funciona el Sol.

El Sistema Solar ilustrado por Ángel Cañada, al fondo. Bajo la urna una maqueta que intenta ser una miniatura de sistema.

Foto José Luis González.

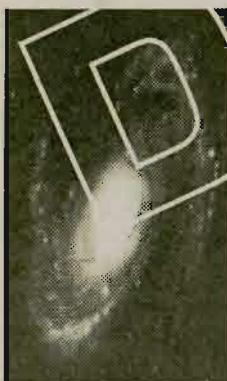


El reloj de las estaciones del año, un curioso aparato que permite observar distintas iluminaciones solares sobre la Tierra. Foto José Luis González.



## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS

### La Tierra



Desde el ámbito de la Tierra se pretende explicar el funcionamiento de los fenómenos que conforman el medio en que vivimos. También, como no, resaltar las consecuencias de las acciones irresponsables del Hombre sobre el medio y sin dudarlo, haciendo referencia, en lo posible, al caso de Canarias.

Esta sección consta de doce módulos desde los que se pretende hacer entender algunos fenómenos naturales como los colores del cielo y la dispersión de la Luz. Ver cual es la dirección de los vientos Alisios sobre Canarias e intentar aclarar algo acerca del tornado, ese viento tan destructivo que puede alcanzar los 500 kilómetros por hora y que puede elevar, como si se tratara de una aspiradora, un tejado de una casa o un camión.

La Tierra está viva y los volcanes y terremotos lo demuestran. La corteza terrestre se encuentra dividida en placas que rozan y chocan entre sí, por ello en los bordes de dichas placas tiene lugar el 95% de las erupciones volcánicas y terremotos del planeta. Un módulo gigante detalla donde se forman los volcanes y ocurren los terremotos, explicando rápidamente la formación de un volcán como si del acné de la Tierra se tratara.

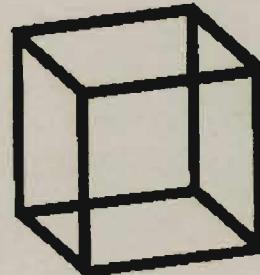
También se podrá ver la Tierra desde el espacio con un fotógrafo especial, el Meteosat, un satélite europeo situado en la órbita geostacionaria del que se obtuvo la primera foto en junio de 1988.



La corteza terrestre se encuentra dividida en placas que rozan y chocan entre sí. Por ello, en los bordes de dichas placas tiene lugar el 95% de las erupciones volcánicas y terremotos del Planeta.

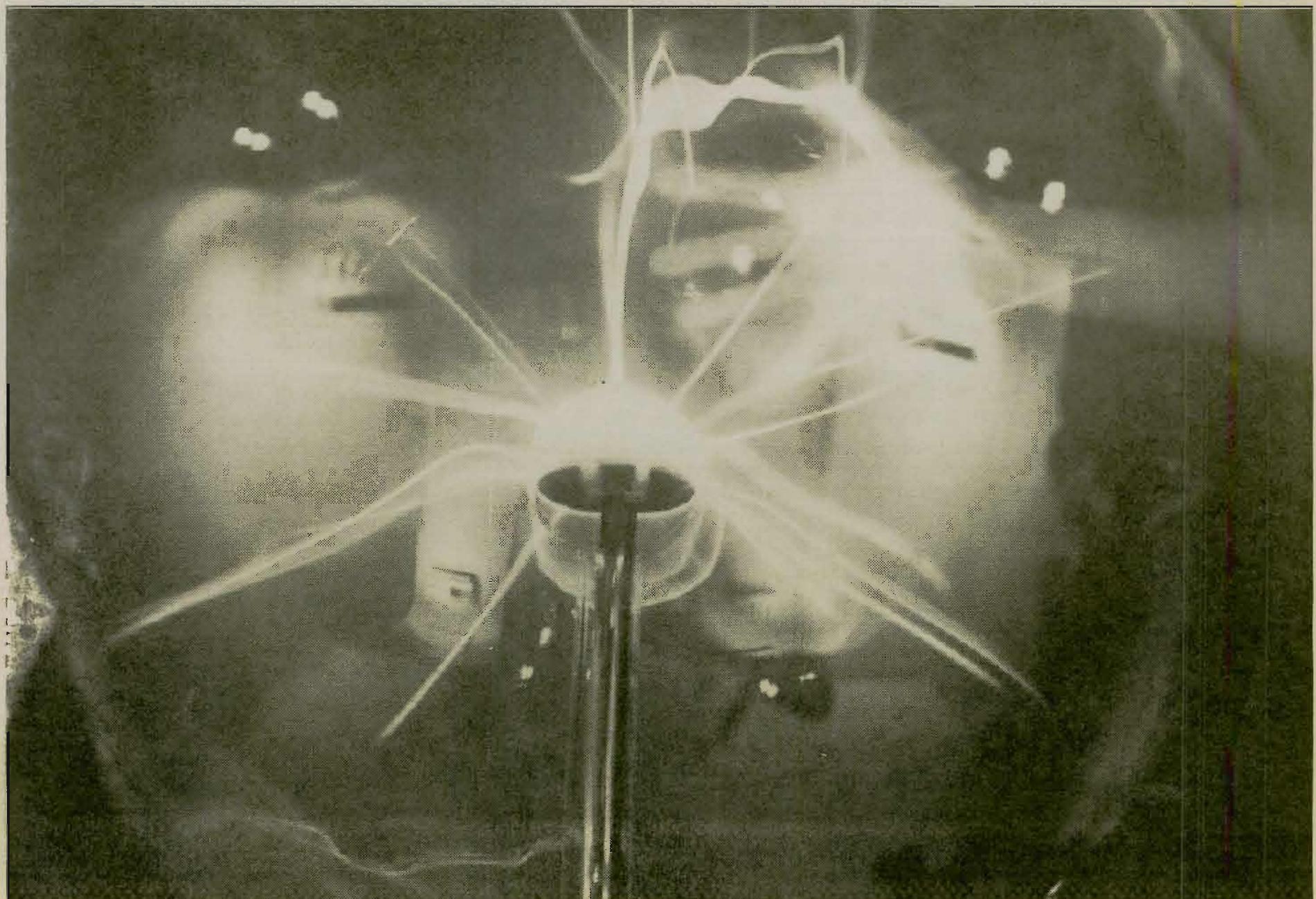
Foto José Luis González

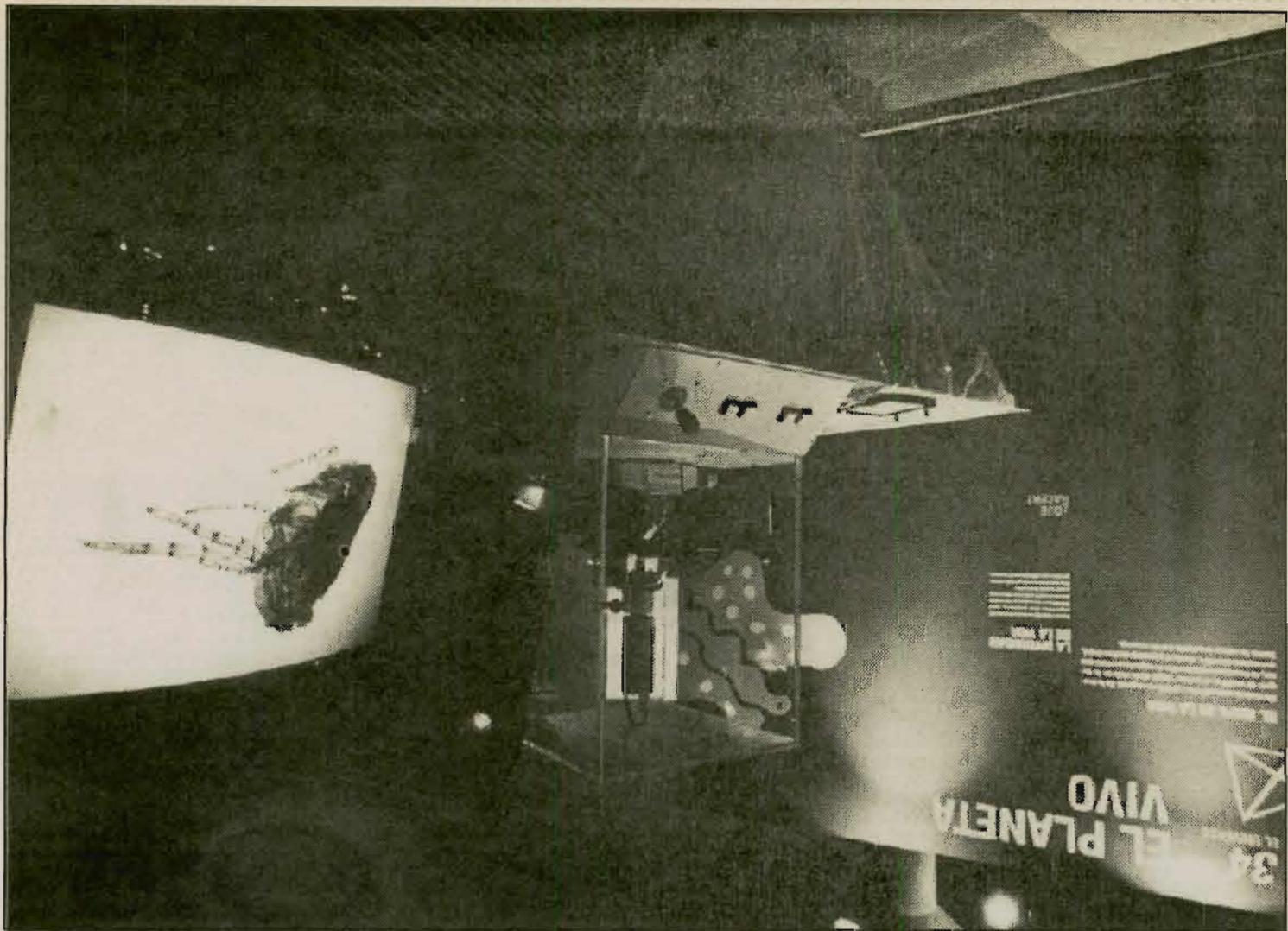
El módulo que define la electricidad atmosférica te invita a fabricar un rayo. Con un aparato llamado generador de Van de Graaff se consiguen separar las cargas con ayuda de un motor, hasta alcanzar cientos de miles de voltios. Un rayo es, simplemente, una corriente eléctrica a través del aire que vuelve a unir las cargas separadas.



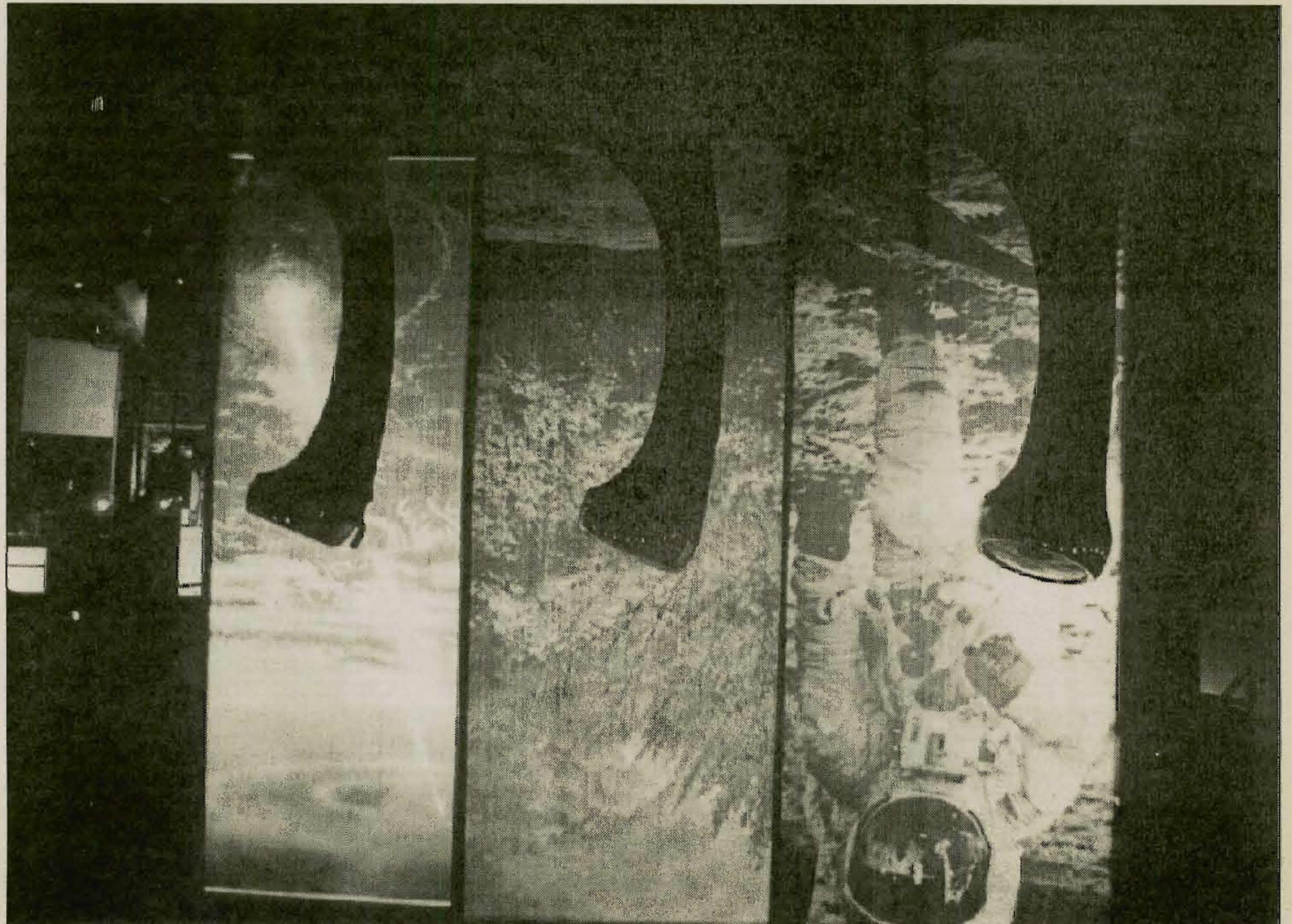
El plasma es el estado de la materia más abundante del Universo y sin embargo en la Tierra es un bien escaso. La esfera contiene un gas a baja presión que se convierte en plasma por medio de descargas eléctricas. Al tocar la esfera la corriente intenta escapar a tierra por tu cuerpo, pero afortunadamente el cristal se lo impide

Foto José Luis González





Te has preguntado alguna vez lo que pesaría tuera de la Tierra? En este sorprendente y curioso módulo, podrás saberlo. Pasa a en La Luna y compara tu peso con el de la Tierra.

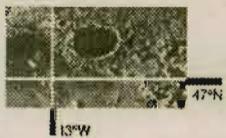


# El Universo

# MUSEO de LA CIENCIA y EL COSMOS



La Gaceta de Canarias



## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS

### El Universo



El Universo es uno de los ámbitos que consta de más experimentos. Son veinte propuestas que pretenden abarcar tanto los medios con los que se estudia el Universo, como lo que actualmente se conoce del mismo. En esta sección se han empleado técnicas visuales innovadoras creadas en el Instituto de Astrofísica de Canarias.

Todos y cada uno de los módulos que conforman el Universo están diseñados de una forma muy sencilla, intentando acercar algunas cuestiones y fenómenos que ocurren diariamente o desde hace millones de años.

Desde una observación telescopica y por medio de una cámara CCD, se podrá ver, sentado en el salón de actos del Museo, el Universo en toda su grandeza y variedad de galaxias, nebulosas o estrellas. Durante el día también, se podrá observar la Cromosfera solar y durante la noche se realizarán observaciones astronómicas.

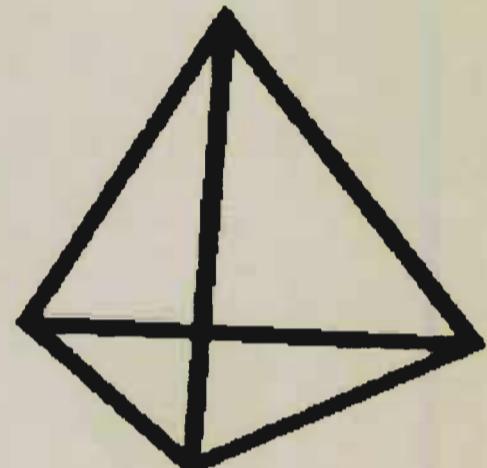
La comunicación con el Universo es otra de las divertidas pero importantes aspiraciones de este genial Museo. Es probable que no estemos solos. En la inmensidad del Universo, la vida inteligente puede haber florecido en numerosos planetas lejanos. Con el fin de dar

a conocer nuestra existencia se han emitido mensajes de radio como los que se pueden enviar desde la antena del Museo. Dibujando una figura con los dedos, en una pantalla táctil, la figura que aparece se convertirá en puntos y rayas emitiéndose como "Morse" por la antena de radio de la plaza.

La teoría de la Relatividad de Albert Einstein está fundamentada con un simbolismo de agujero negro, plantado en medio de este Universo particular del Museo de la Ciencia y el Cosmos. ¿Qué es un agujero negro? parece que se podría entender si toda la Tierra se comprimiera en un centímetro cúbico, su atracción gravitatoria se haría tan intensa que no dejaría escapar ni la luz de su superficie. Pero es que al ser por definición, invisible sólo puede detectarse cuando descubres una estrella girando alrededor de un objeto que no vemos.

Sabiendo que cada día cruzamos varias veces por las deformaciones que produce la Luna en las aguas de nuestro planeta, es más fácil entender como se forman las mareas, que son el resultado de la atracción gravitatoria de la Luna y, en menor medida, del Sol sobre las aguas de los océanos.

Y para entender lo importante que es el cielo para los astrónomos el experimento de las turbulencias atmosféricas explica que a la hora de situar un buen observatorio, no sólo deben de haber cielos limpios y despejados, además debe de existir una atmósfera seca, estable y sin turbulencias.



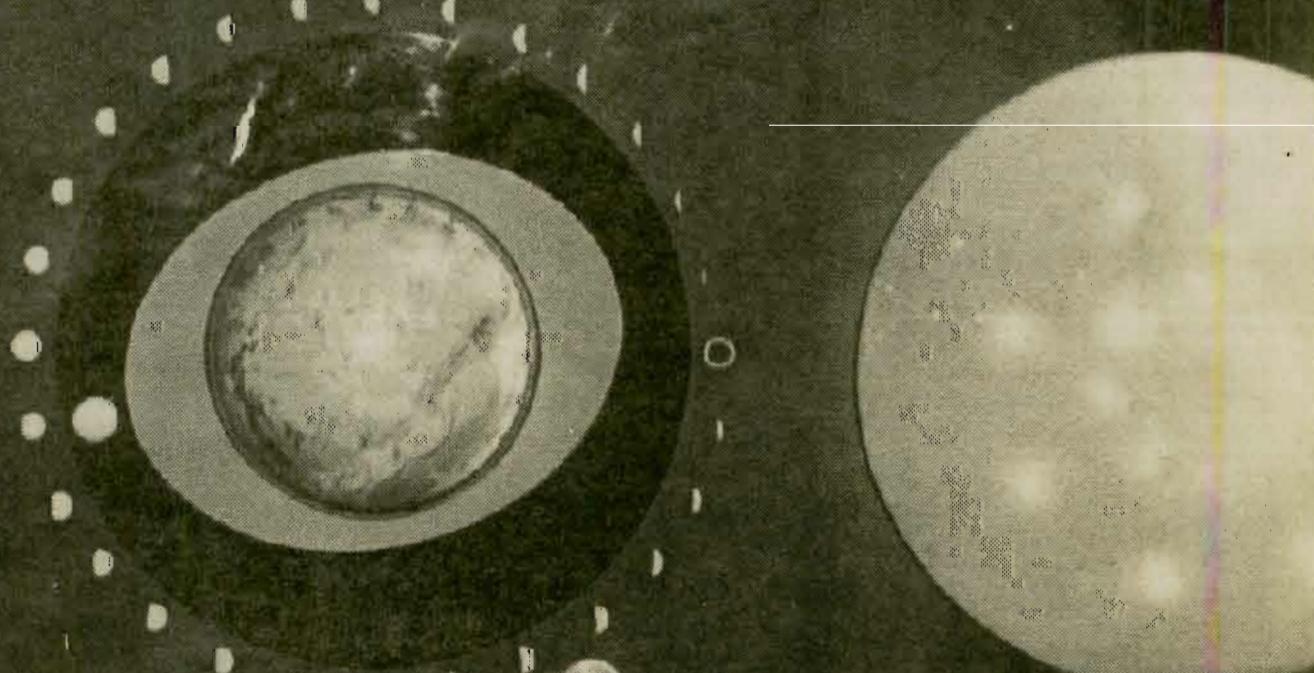
EL UNIVERSO

## 43 LAS MAREAS LA IRRESISTIBLE ATRACCION DE LA LUNA

Cada día cruzamos varias veces por las deformaciones que produce la Luna en las aguas de nuestro planeta.

¿QUÉ SON LAS MAREAS?

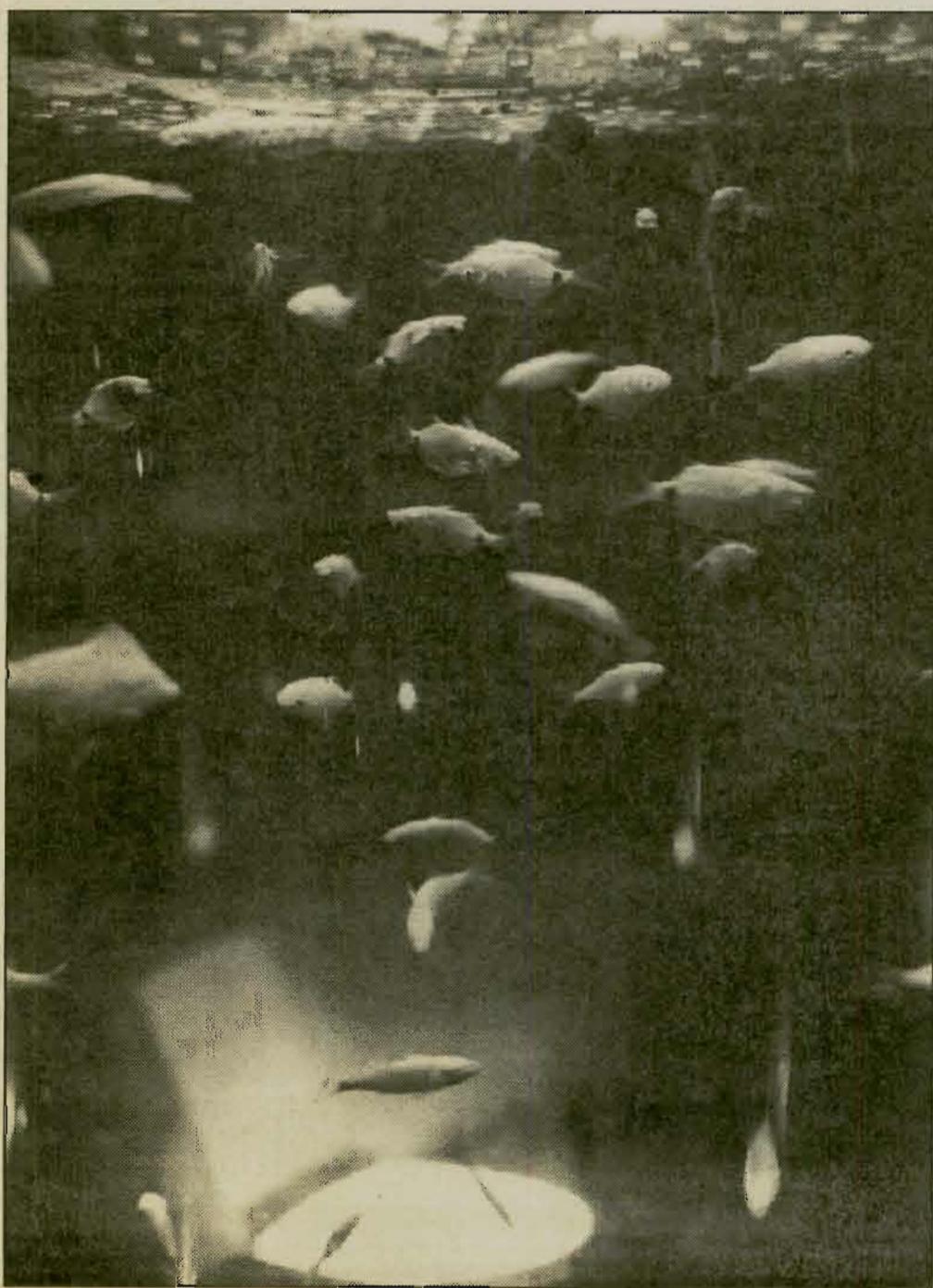
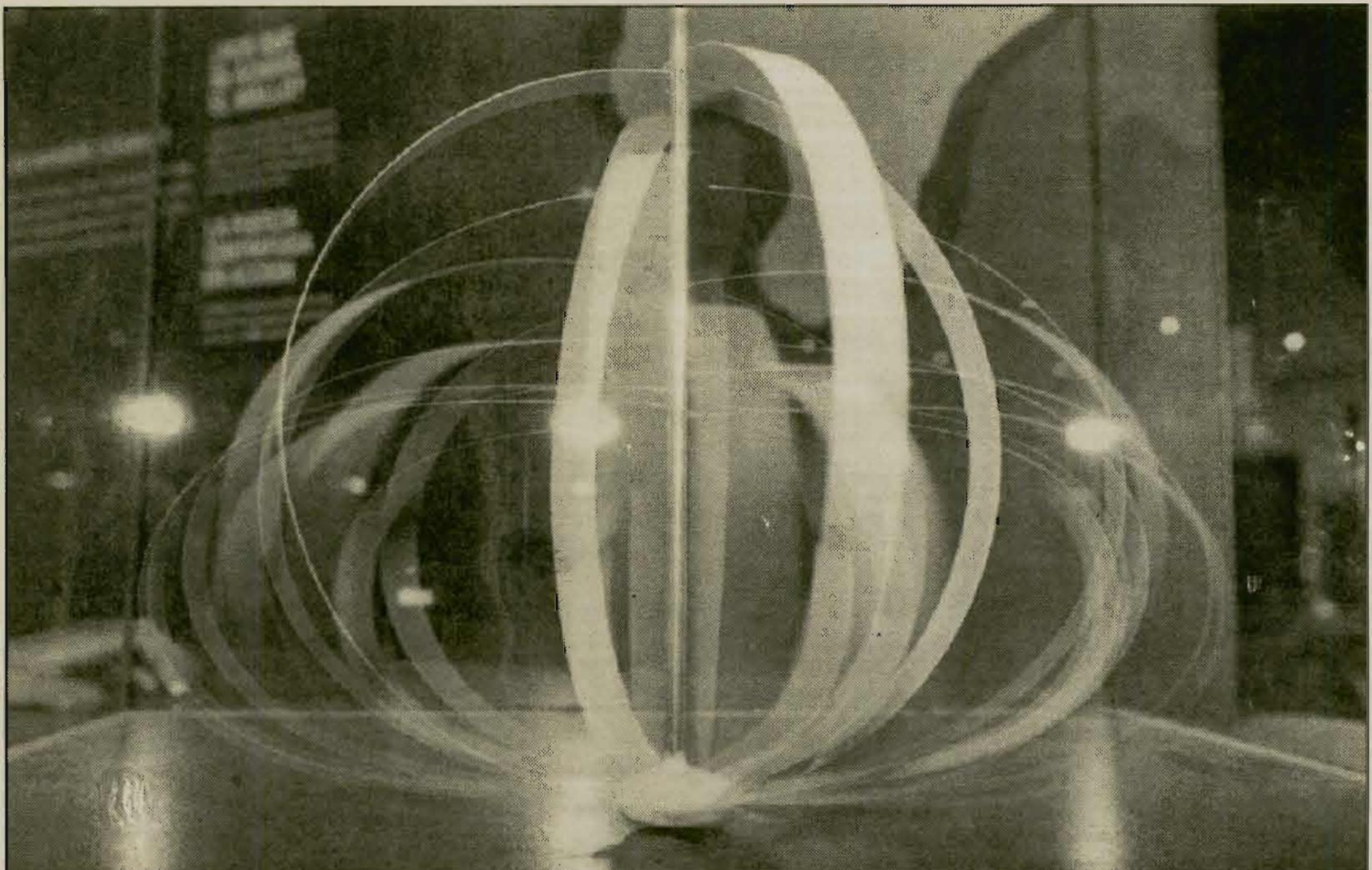
Las mareas son el resultado de la atracción gravitatoria de la Luna y del Sol sobre los mares y los océanos terrestres. Esta atracción produce una deformación en las aguas, con altas y bajas mareas que varían con periodicidad interesante dependiendo de la posición de la Luna y el Sol.





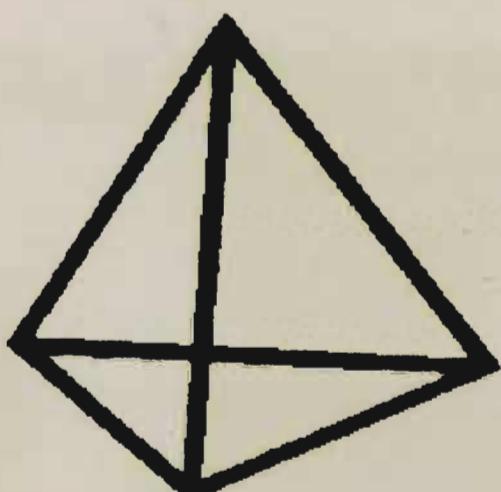
## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS

### El Universo



Si toda la historia de la Tierra pudiera ser comprimida en un día, el origen de la Tierra hubiera tenido lugar a las cero horas, los primeros fósiles a las cinco y veinte, el sexo a las trece treinta, la vida fuera del agua a las veintiuna cuarenta y cinco, la extinción de los dinosaurios a las veintitres cuarenta y la aparición del hombre a las veintitres horas, cincuenta y nueve minutos cincuenta y ocho segundos.

FOTO José Luis González



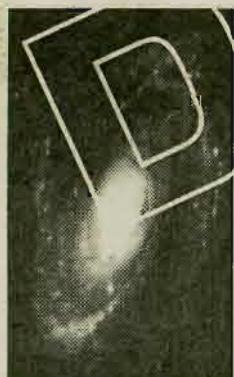
Los objetos del Cosmos están moldeados por dos fuerzas fundamentales: la atracción gravitatoria, que depende de la masa del objeto, y la fuerza centrífuga que depende de su velocidad de giro. En el experimento un anillo se achata porque una fuerza centrífuga tira hacia afuera de cada uno de sus puntos.

Foto José Luis González



## MUSEO de LA CIENCIA y EL COSMOS

### El cuerpo humano



etrás del funcionamiento de nuestro cuerpo se encuentran encubiertos algunos principios de Física, Química e Ingeniería. Desde el ámbito del Cuerpo Humano de este Museo, se explicarán algunos conceptos básicos para entender la mecánica del cuerpo del hombre, profundizando en los aspectos más llamativos y divertidos del mismo.

Cuando se entra en la sala del Museo aparece la imagen del Sol de frente y a un lado, a la derecha, el módulo de "La aventura de nacer". Una cabina acolchada y a oscuras se ha convertido en el seno de todas las madres. Los sonidos que en él se escuchan han sido grabados directamente del interior de un vientre de una mujer embarazada. Recrean el ambiente sonoro que todos vivimos en el cálido vientre materno: latidos del corazón, soplido de la circulación de la sangre, ruidos intestinales y lejanos ruidos del exterior y mientras, en dos pantallas de video, podrá verse la vida intrauterina.

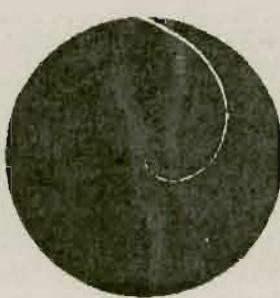
Te vas a enterar que comprados en el mercado los ingredientes que forman tu cuerpo, costarían sólo unas quinientas pesetas. Pero esos ingredientes ordenados, forman tu cuerpo y poseen un valor incalculable. Piensa que un diamante tiene los ingredientes del carbón pero el orden de sus átomos los hace diferentes y determina su riqueza o pobreza.

En el módulo de la Historia de una pulsación debes saber que la longitud total de los vasos sanguíneos de tu cuerpo es de unos 96.000 kilómetros con lo que se darían dos veces la vuelta a la Tierra y que en los 5-6 litros de sangre de un adulto hay unos 35 billones de glóbulos rojos que viven cada uno unos cuatro meses. Podrás descubrir la cuadratura del círculo midiéndote las proporciones de tu cuerpo. Y si quieres ver cómo se comportan las imágenes que se proyectan, utilizarás la varita



En el Departamento de Ginecología del Hospital Universitario de Canarias se han grabado los sonidos que se escucharán en la cabina que emula a un vientre materno. En la foto una secuencia de la evolución y crecimiento de un niño.

Foto José Luis González

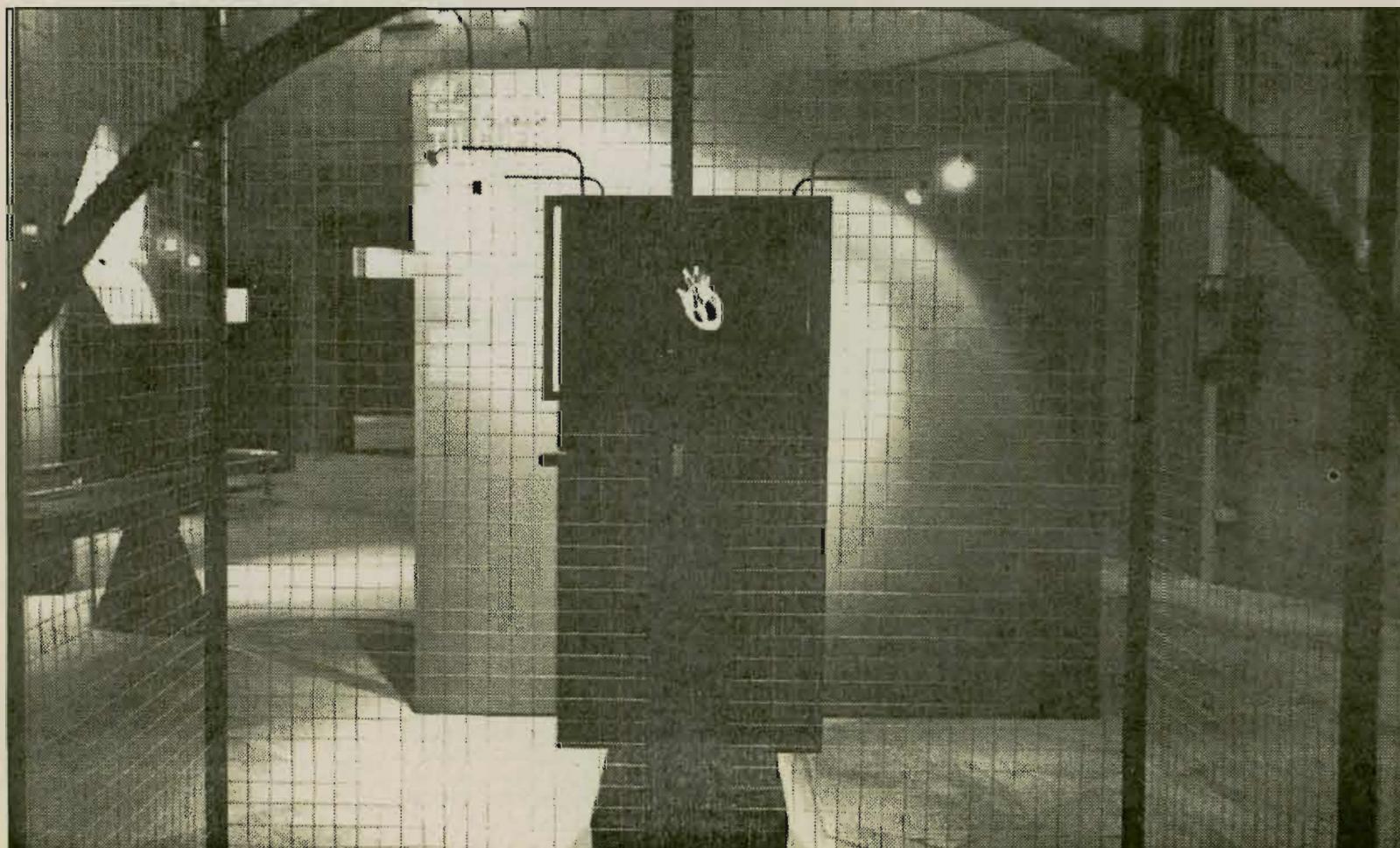


mágica que te enseñará todas las bandas de las imágenes en los intervalos de la mirada. Vas a entender las características del sonido que se produce por la forma y el tamaño del instrumento, determinando su tono y su timbre. También comprobarás que tus ojos son como las cámaras fotográficas donde el control de la luz se realiza por medio de un diafragma, el iris, y en la "invención" del ojo no se olvidaron ni del limpiaparabrisas.

En el módulo de la batería humana podrás medir tus poderes eléctricos. No olvides que tu piel a veces sudorosa actúa como el ácido de una batería, reacciona químicamente con las placas de metal. Te vas a ver por dentro y

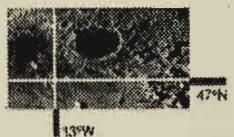
comprobarás que tu cuerpo está formado por 75 billones de células de más de 200 tipos diferentes, sin duda esto es una cooperativa celular que funciona sin fisuras. Y habrás de enfrentarte al "detector de mentiras" ya que tu sudor te puede traicionar detectando el aparato esa sudoración especial, al colocar tus manos sobre el metal.

Cuando tengas que mover el esqueleto podrás comprobar que de los 350 huesos que tenías de niño te has quedado sólo con 206. Fíjate que de 33 vértebras has pasado a 26. En el módulo correspondiente te vas a enterar. Y vas a conocer más cosas en este ámbito que no queremos desvelarte.



De las curiosidades que rodean la historia de nuestro corazón, señalamos la longitud total de los vasos sanguíneos que se aproxima a los 96.000 kilómetros. El corazón de la imagen se adapta a la diastole sistólica del tuyo.

Foto José Luis González



## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS

# ¿COMO FUNCIONA?



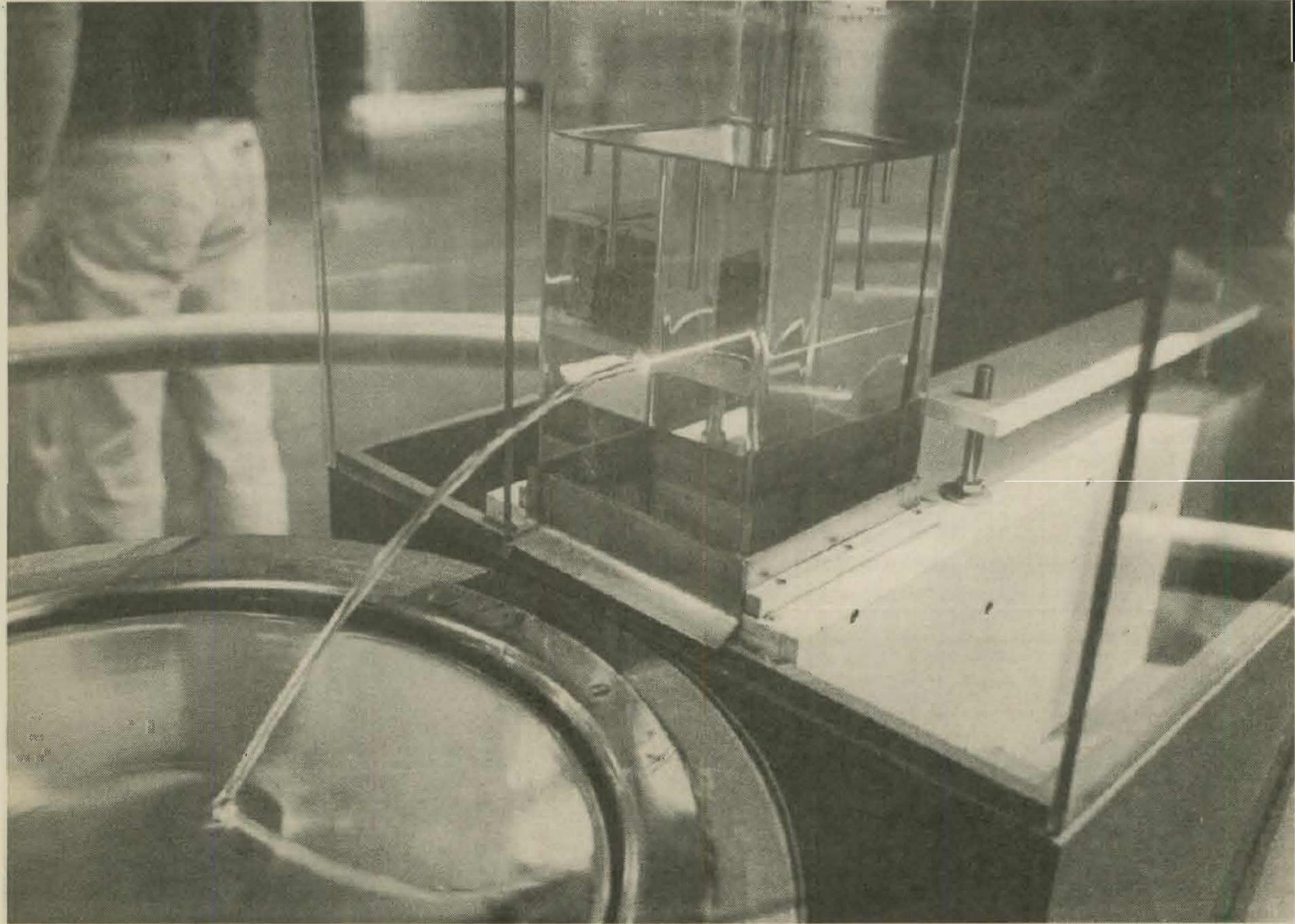
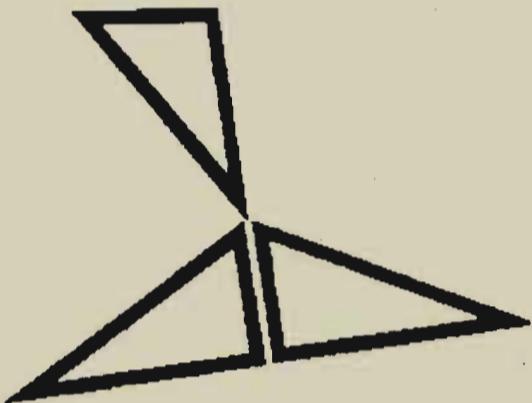
a vida cotidiana nos aporta una ingente cantidad de elementos tecnológicos que están formados por la mezcla de varias propiedades y la aportación de combinaciones de varios de ellos. Una serie de módulos situados dentro de este ámbito pueden dar explicación a otros fenómenos donde podrán verse los circuitos eléctricos, la Ley de Ohm de la Electricidad, Holografías, el agua como fibra óptica o ponerse ante un espejo electrónico controlado por ordenador y cambiarse el peinado o su aspecto físico.

Encontrarás una explicación del tubo electrónico de la televisión y el efecto del magnetismo

en la pantalla y podrás dejar tu sombra impresa durante unos segundos en una pared. Además te divertirás con el giróscopo humano y podrás chocar la mano contigo mismo, en el espejo esférico.

Una serie de módulos cuidadosamente seleccionados van a enseñarte un montón de fenómenos como el caso de las Sombras congeladas, donde los átomos del material fosforescente que reciben luz de flash, quedan excitados con la energía capturada. Lentamente recuperan su estabilidad devolviendo esa energía en forma de luz verdosa que enmarca el lugar donde estuviste dejando tu sombra "congelada".

Y un fenómeno curioso es el que reproduce el giróscopo, instrumento fundamental en la navegación aérea. Pódrás comprobar los efectos de este artefacto en una experiencia personal muy divertida y curiosa.

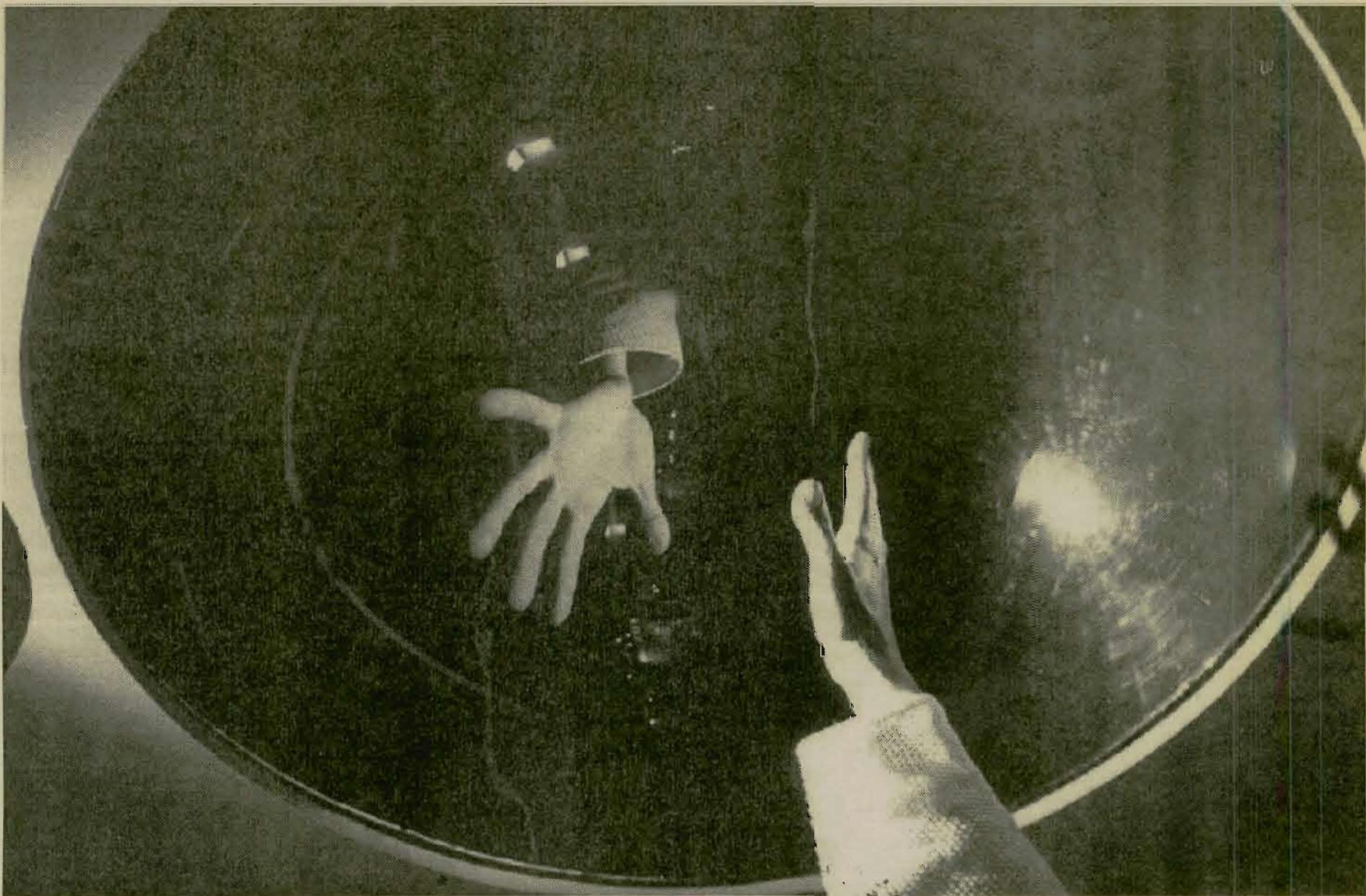


Las fibras ópticas están revolucionando el mundo de las comunicaciones, un solo par de fibras, tan delgadas como un cabello, puede transportar miles de llamadas telefónicas a la velocidad de la luz. Canarias es un punto neurálgico en las comunicaciones por cable de fibra óptica entre América, África y Europa. En el experimento las paredes de esta fibra de agua sirven de barreras ópticas que impiden a la luz escapar de su interior.

Foto José Luis González

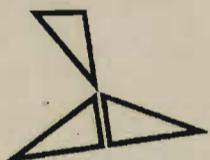


## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS



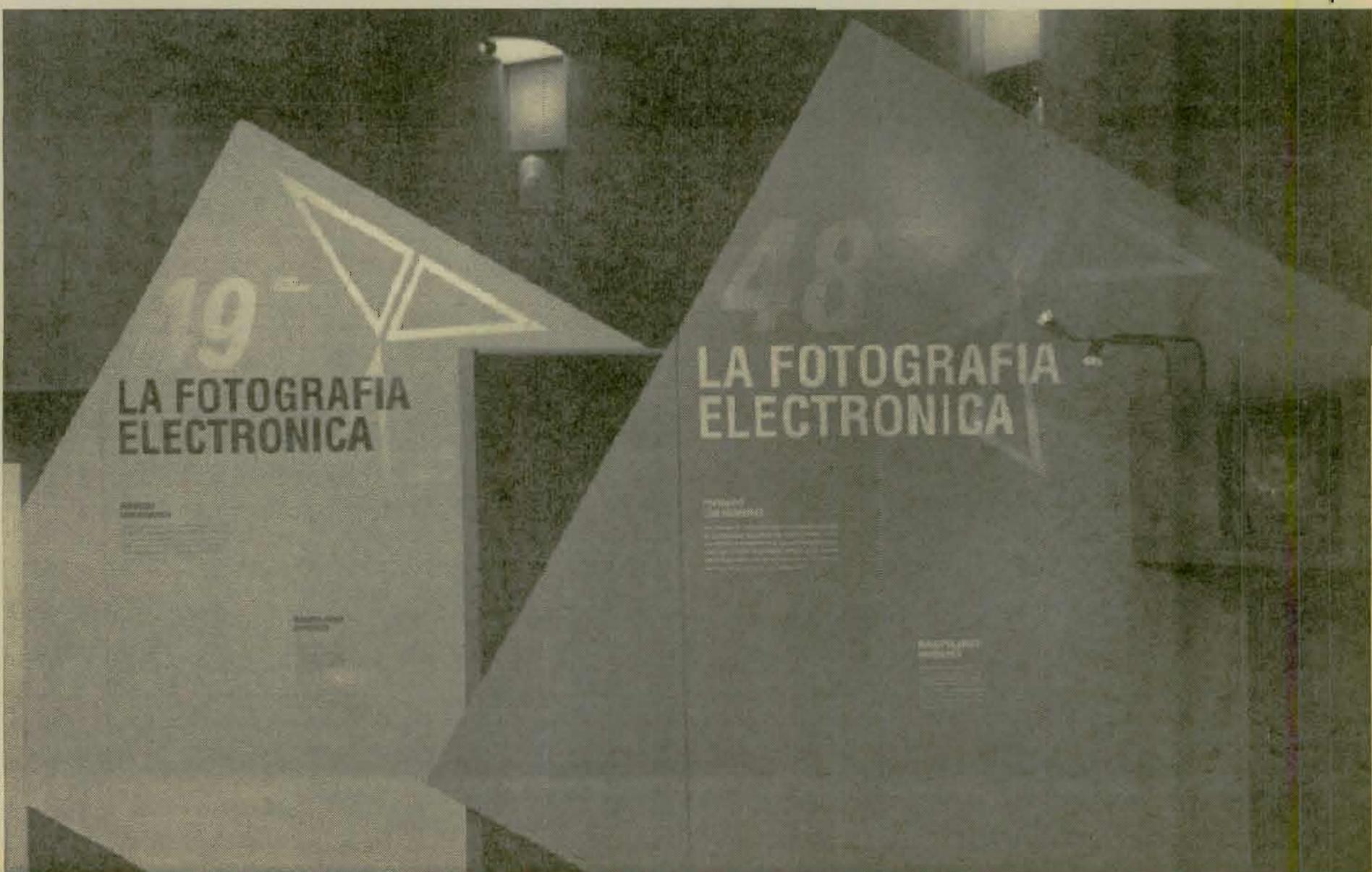
Desde una cabina donde una cámara de video te filma y te cambia de peinado, se explica la fotografía electrónica. Esta experiencia es una de las más divertidas del ámbito de "¿Como funciona?".

Foto cedida



El efecto mágico que provoca un espejo esférico, está fundamentado geométricamente. Hay dos puntos muy importantes, el centro de curvatura y el foco. El primero corresponde al centro de la esfera y el otro es donde convergen todos los rayos paralelos al eje. En este tipo de espejos la imagen reflejada depende mucho de la distancia entre el objeto y la misma.

Foto: José Luis González



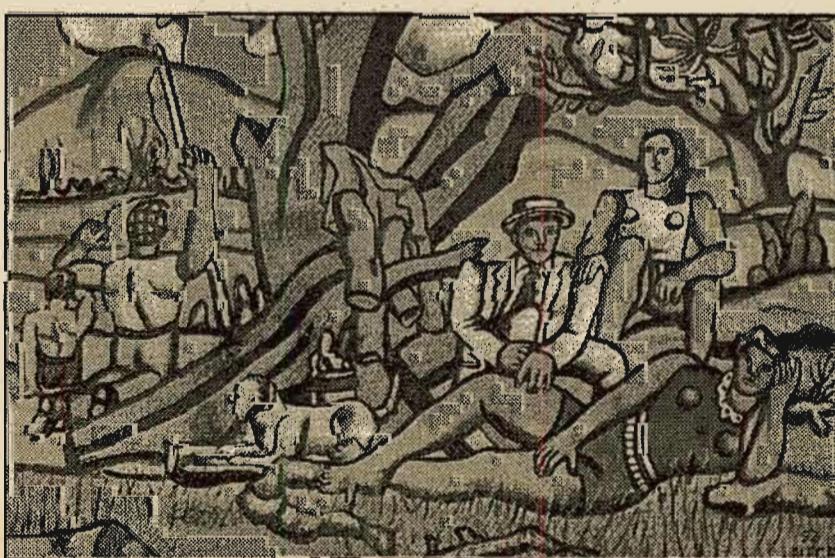


## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS

### La presencia de Leger



*os diseñadores pensaron que la presencia de Fernand Leger era fundamental en una instalación con un gran sentido lúdico como es el Museo de la Ciencia y el Cosmos. De esta manera gran parte de los módulos tienen recreaciones del artista francés.*





## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS

### El edificio



uchas veces los árboles no nos dejan ver el bosque y en el caso de este Museo, los árboles están convertidos en modernos módulos científicos y el bosque es el edificio que como en todos los bosques

contiene a los árboles. Sin ganas de sobresalir, aprovechando el declive del terreno, situado en una ubicación singularísima de la nueva Laguna, dando margen a la avenida de los Menceyes y confundiendo las paredes de su sótano con los muros del subterráneo que lo limita por donde confluye la Vía de Cornisa, el Museo de La Ciencia y el Cosmos, surge por obra de los arquitectos Jordi Garcés y Enrich Soria y de la mano de la empresa Fomento de Construcciones y Contratas.

De planta helíptica, con unos sobresalientes estelares en la azotea y otros aditamentos subterráneos que cobijan salas de talleres, cafetería, oficinas, salón de actos etc., el edificio se desarrolla con una nitidez singular donde lo único que se destaca es el hormigón visto de sus paredes y techos, la buena resolución de las columnas esbeltas y rotundas y el singular desarrollo de su escalinata de acceso, parece nos introduce en un templo moderno que conserva resabios de un pasado remoto.

Si hubiera algo que destacar en su arquitectura sería la sencillez, la adaptación al medio físico, la solución de los acerados en adoquines graníticos, la simplicidad de su línea arquitectónica y la solución del aplacado con piedra roja natural, que contrasta con los necesarios cerramientos acristalados, resueltos en color



amarillo. Que la azotea quede a un buen nivel para que sea plaza y atalaya científica, es otro acierto del diseño que permite que el público se aproxime a la cúpula que permitirá observaciones celestes y al enorme radiotelescopio que singulariza, con rotundidad, el conjunto.

Si el diseño es correcto, y esto es bastante, no menos correcta es la ejecución y terminación del recinto. Aquí, como en otras obras que Fomentos de Construcciones y Contratas tiene en ejecución en los recintos universitarios, se

#### Entrada principal al Museo.

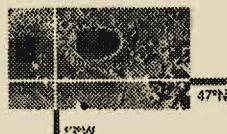
Foto Pedro Peris.

está demostrando que hay que ir especializándose en arquitecturas singulares con soluciones difíciles y particulares. Aquí, donde existe una compleja estructura que soporta más de veinte toneladas y que ha de dejarse, en elaboración directa, con un perfeccionismo singular al ser, esa misma estructura, el acabado de hormigón visto, no aparece la menor fisura de duda sobre la profesionalidad de obreros y técnicos. Y eso es bueno y por eso nos felicitamos.



Salón de Actos.

Foto José Luis González.



## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS

### El Planetario

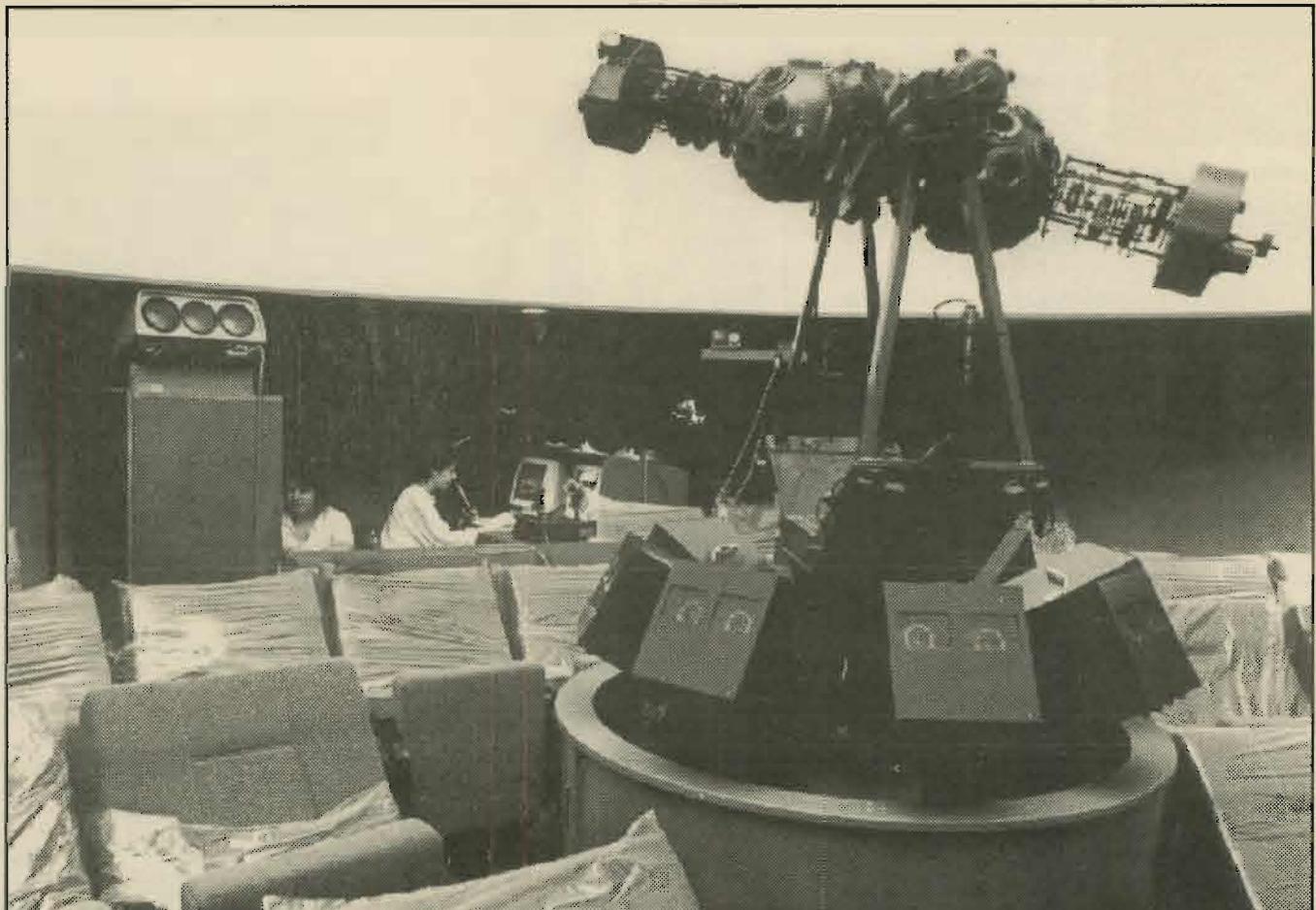


erá una experiencia inolvidable el viaje astral por los confines del Universo. Lo han hecho posible Angeles y Olga, dos jóvenes astrofísicas que elaboraron el show, escribiendo el guión, buscando la música y la voz y poniendo en escena todo un viaje interestelar. La figura de GOTO

GE II, ese robot bicéfalo que se esconde en la penumbra circular del Planetario, es la encargada de darnos a conocer los astros, los más lejanos aspectos del Universo, las puestas del Sol en los cálidos veranos o los amaneceres. Casi recostados sobre sillones personalizados podrán "viajar" a las estrellas 43 pasajeros que tendrán sobre sus cabezas una semiesfera de seis metros y medio de diámetro en la que se proyectará el programa elegido.

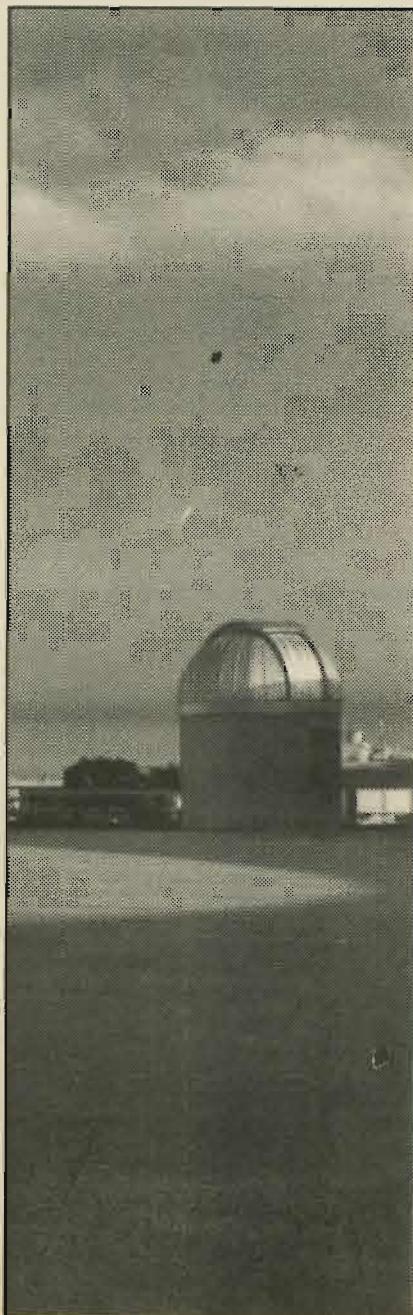
Una agencia de viajes interestelar, con sus azafatas y guías les irá enumerando desde la megafonía, el viaje propuesto, de tal forma que no hay tiempo de aburrirse en una esquina durante los veinte minutos que dura el trayecto.

Esta propuesta del planetario en el Museo de la Ciencia, es única en las islas dentro de un lugar público y la posibilidad de que se soliciten hasta tres propuestas de viaje desde una botonera que se encuentra en uno de los brazos de cada butaca, y que un ordenador seleccione la más solicitada, lo convierten en el más democrático planetario del mundo, ya



que actúa en función de las solicitudes de la mayoría.

Es uno de los pocos planetarios interactivos que existen actualmente y será una de las atracciones estelares del Museo de la Ciencia y el Cosmos.



### El observatorio



a cúpula de casi tres metros y medio de diámetro que está ubicada en la fachada sureste del Museo, se ha quedado más empequeñecida por la irreprochable antena del radiotelescopio.

Pero allí está luciendo su estructura idéntica a la de los grandes del Roque de los Muchachos o de Izaña, aunque reducida a una escala más humana, más doméstica, menos impactante.

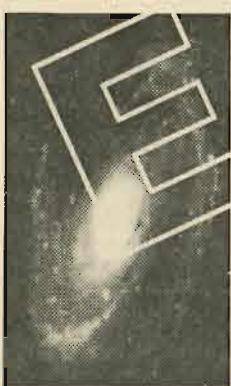
Fabricada en Norteamérica por ASH DOME albergará un telescopio de casi 30 centímetros de diámetro especialmente adaptado

para el recreo público y desde él será posible observar objetos celestes muy débiles, tales como galaxias o nebulosas y cuenta con una cámara electrónica, para uso astronómico, que grabará los fenómenos observados y los convertirá a vídeo para ser proyectados en el Salón de Actos.

Pero no hay que desesperar porque también habrá "Noches Astronómicas" cada semana donde se podrá contemplar el cielo y los objetos que estén en ese momento en el cielo visible. Y habrá charlas y alguna breve observación directa.

El Museo de la Ciencia y el Cosmos pondrá al alcance de público la tecnología que se usa en los grandes telescopios, a través de una experiencia de observación astronómica, sin precedentes en otros museos del mundo.

## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS



El Museo de la Ciencia y el Cosmos es una novedad que se presenta a toda Canarias, pero no es una novedad cualquiera, es sencillamente deslumbrante, motivadora, incluso sobrecojedora. Nadie se imagina que dentro de ese singular recinto, que soporta una antena parabólica gigante, ha habido y sigue habiendo un importante grupo de hombres y mujeres que han hecho realidad el milagro de fenómenos naturales, imposibles de conocer, si no es a través de artificios que simulan esa realidad, u otras realidades que jamás podríamos captar de no ser por el ingenio de estos hombres.

El grupo humano del Museo de la Ciencia y el Cosmos parece venido de otro planeta. Nunca, en ningún lugar de estas paradisiacas islas, ha existido un colectivo capaz de hacer posible lo imposible, con tanto rigor, tanta eficacia, tanta precisión, tanta ilusión y tanta profesionalidad como lo han hecho aquellos silenciosos trabajadores que han montado el singular puzzle diseñado por Enric Franch, al que han tenido que darle vida poniéndole tripas, complejas instalaciones electrónicas, vistiendo paneles con tonos adecuados y leyendas con tipografías exactas y redacciones sintéticas, capaces de informar y motivar a la participación.

-No hay manuales para instalar museos, dice Gotzon, cada módulo es un prototipo que hay que pensar en que ha de consistir.

Esa ha sido una difícil misión que ha tenido como responsable al científico y padre, Ignacio García de la Rosa, luego él la transmite a los inventores, Antonio del Rosario y Rafael Vilela coordinan un equipo que se encarga de hacerla realidad, darle vida. Esta es una tremenda labor que contienen infinidad de fichas, apuntes, estudios, reflexiones, horas y horas de discusión y de meditación. La idea final se la pasan al museólogo Enric Franch que tiene la responsabilidad de diseñar un contenedor adecuado al invento y acorde con el resto de las propuestas y con el edificio donde se ubica y que ha tenido luego que ser interpretado y fabricado por Gotzon y su equipo.

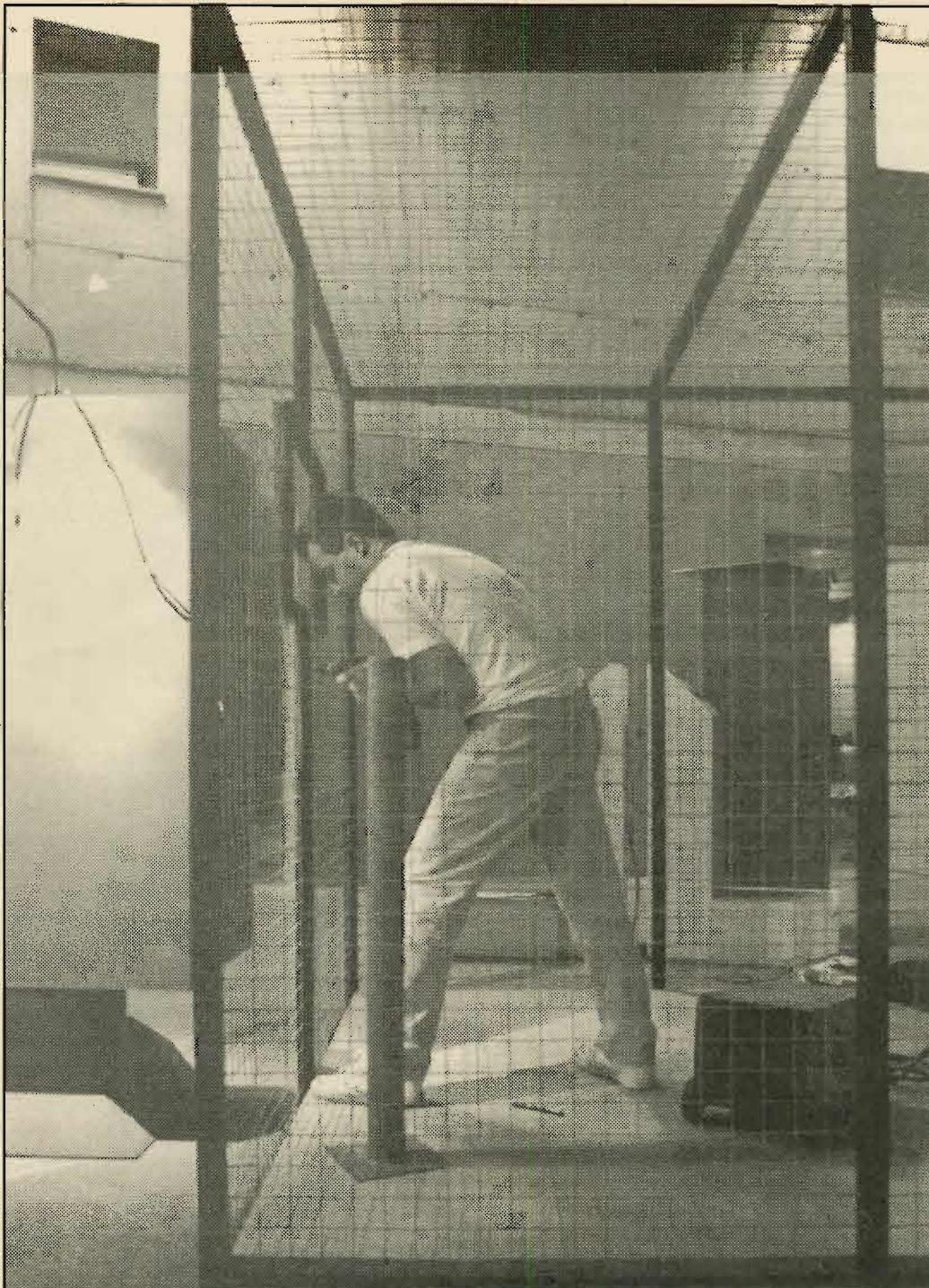
-Para mí ha supuesto un aprendizaje esencial porque tampoco tienes muchas oportunidades de meterte con todo esto, que sabes cuando empiezas pero nunca cuando terminas, módulo tras módulo, es un tinglado de mucho cuidado.

¿Y cómo se llega al punto de instalar un museo.

-Eso es gracias a un montón de gente. En primer lugar tenemos que hablar de Ignacio que ha sido el motor, el padre y la madre de todos los inventos; luego ha estado la posibilidad de que el Cabildo se entusiasmara también y corriera con los gastos y por último la ventaja de contar con el Instituto de Astrofísica que te potencia todo las cuestiones técnicas, electrónicas, de ingeniería, todo lo que te haga falta. La verdad es que aquí se han dado una serie de "casualidades" puntuales poniéndolo todo en unas condiciones tales para que lo hagas, y esas circunstancias no se dan en muchos sitios.

Gotzon es un vitalista que trabaja setenta horas diarias, siempre con el buen temple en su rostro, con un talante fuera de lo común que se crece ante las dificultades, que crea y resuelve problemas sobre la marcha y que dirige sin que se le note a un equipo sensacional que tienen que hacerlo necesariamente

# Gotzon Cañada o la eficacia



bien, porque no hay tiempo para el agotamiento y mucho para hacer las cosas como deben ser.

Este responsable de que las cosas estén bien hechas, viene del mundo del arte, concretamente de la escultura y ha hecho importantes incursiones en el diseño, estando en estos momentos llevando todo el diseño gráfico del Instituto de Astrofísica. El y su equipo montaron cosas en el Expo de Sevilla, y han trabajado en otras instalaciones en el Astrofísico.

-Y cuando te plantean un reto como este no puedes decir que no. Sin embargo la interpretación de los buenos diseños de Enric Franch ha sido problemática porque, a pesar de ser muy buenos, él no está aquí para hacer consultas puntuales y concretas. De ahí que conjugar problemas que tienes que resolver a pie de obra y ya, con la distancia, es problemático. Aquí se da aquello de "aquí te pillo y aquí te mato" y debido a eso, y es normal, hemos tenido pequeñas diferencias, porque tienes que coger el toro y decir esto es así, luego él viene y se enfada porque no le gusta como lo has resuelto. Pero quiero afirmar que ha habido muy buena voluntad por ambas partes y el resultado a la vista está.

Gotzon Cañada.  
Foto Rafael Vilela

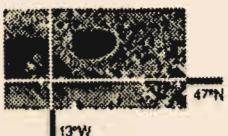
ocio de ciencia, que está muy bien enfocado ya que los ámbitos elegidos son muy atractivos, para cualquier persona es muy positivo y de repente la gente se va a dar cuenta de que esto puede funcionar, y que se pueden mover colectivos con otro tipo de cosas diferentes a las ofertadas hasta la fecha. De otro lado también el Astrofísico, en particular que es capaz de apoyar este tipo de actividades va a tener, seguramente, oportunidades para vender este tipo de ingenios y otros que elaboran en altas tecnologías, fuera de las islas. Hay que pensar que aquí se fabrican cosas que están en el espacio, que van en satélites y tu dices que han sido fabricadas aquí en el camino de la Hornera y la gente no les da importancia ya que no es lo mismo a que digas que es de Estados Unidos.

Y está claro que no damos crédito a lo que nosotros mismos elaboramos, pero con el entusiasmo que se ha propiciado en ese punto de encuentros científicos, con la ilusión de las gentes que han hecho posible lo imposible, con el tesón de los inventores y la singularidad de los creadores, todo este tipo de cosas serán realidad, porque ya es realidad el Museo de la Ciencia y el Cosmos.

Y efectivamente está a la vista y uno se encuentra con módulos absolutamente espectaculares, muy bien construidos e ingeniosamente resueltos. Hay una altísima calidad de diseño unida a una ejemplar ejecución, donde los contendientes en esta "batalla" han tenido que blandir espadas pero forjando primero los aceros en el yunque.

El equipo que se ha formado para hacer posible esta instalación ha elevado muchísimo el listón estando en estos momentos en la cabeza de lo que pudiera considerarse, tecnológicamente, una avanzadilla a millas de distancia de sus seguidores. Gotzon cree que están en condiciones de hacer cosas muy importantes y de altísima calidad. Personas que conoce museos similares opinan que este de Tenerife no deja nada que desear con los mejores del mundo. Y es que en cuanto a concepto, a desarrollo y a oferta está a nivel de cualquiera de los más importantes.

-Creo que este Museo va a significar un revulsivo para Canarias. A partir de ahora se puede ofrecer algo más a los visitantes. Creo que desmarcarse hacia la ciencia y ofrecer este tipo de



## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS

# El ingenio de los inventores



Ilos dicen que es una cuestión más sencilla de lo que la gente se cree. Se trata de analizar la propuesta que se hace desde la dirección científica, saber con qué medios cuentan, analizar cosas sabidas, aprenderse otras pocas que aún no saben, mezclarlas y "plaf" ahí está el resultado.

Como casi todos los inventores de aparatos científicos, Tony del Rosario y Rafa Vilela son extremadamente sencillos, rayando en lo tímido y casi en la indiferencia, cuando no en la incredulidad. Para ellos es una cuestión de rutina, de una lámpara por aquí, un programa de ordenador por allá, un rayo láser de nada por otro lugar, una pantalla para reflejar y ya está. Lo hacemos todos los días, dicen; unos cuestan más y otros menos, pero casi todos salen si no hoy, sí mañana.

Para Tony aceptar el reto de fabricar una invento que se le ha ocurrido al científico implica que ya tiene alguna idea para poderla poner en marcha, de lo contrario es difícil que lo consiga.

-Luego todo es cuestión de tiempo. Podría ser un día, un mes o un año, la primera idea se puede poner a prueba y ves que seguramente no funciona pero luego suele salir. No tiene ningún misterio. Aunque a veces estás días buscando la solución y te vas a casa y sigues pensando y repentinamente surge. Muchas veces nos pasa a Rafa y a mí que al hacer una propuesta nos suele salir una idea buena. Cada día nos salen más fáciles las cosas, no cabe duda que la experiencia y la compenetración son muy importantes.

Ellos dicen que conocen la esencia de algunas cosas aunque no los números, conocen varias técnicas y profundizan en ellas y las asocian y las investigan y las estudian. Se consideran mezcladores de ingredientes que conocen y saben como mezclarlos.

-Yo no creo que aquí haya nada complejo, son más bien cosas obvias. No creo que

hayamos hecho nada extremadamente complicado aunque hay cosas espectaculares, como el "cosmorama".

Tony lleva trabajando para el Museo desde octubre de 1990 y Rafa entró en torno a enero del 91. Cuando ambos llegaron a conjugarse no había nada, fueron los que empezaron a hacer experiencias que diseñaba y dirigía Ignacio García de la Rosa, el director, esos artíulos que siendo, al parecer, tan sencillos, van a motivar mucho a quién tenga la ocurrencia de visitar este centro. Tony del Rosario afirma, rotundamente, que una gran parte del éxito radica en la compenetración que existe entre ese equipo que idea, inventa, crea, e instala el Museo.

Para Rafa Vilela los inventos nacen de una necesidad, luego hay que darles vuelta y pensar como con lo medios que se tienen al alcance se puede alcanzar un resultado óptimo.

-Inventar no es descubrir en el sentido estricto, es más bien buscar una explicación que solucione un problema que existe. Sin embargo sí requiere mucha meditación, inspiración y conocimientos de técnicas en general. Conocimientos menos, porque cuando ves que te falla algo en una rama, te informas, estudias o preguntas yvas formando las piezas del puzzle de lo que requiere esa explicación en concreto.

Rafa se considera un hombre con deformación profesional porque se ha dedicado toda la vida a este oficio.

-Empecé trabajando en desarrollo electrónico, continué en la industria privada también en electrónica con un enfoque a las necesidades de las empresas y luego aquí en las necesidades de divulgación. Para mí esto forma parte de mi vida.

Rafa es un hombre concreto en sus respuestas y contundente, desde su altura observa la parte alta de un panel que no logró alcanzar, mira de un lado a otro, comprendo que esté hasta el moño de preguntas similares y que pase de su interlocutor, aunque su respeto queda de manifiesto en la rapidez de sus respuestas. Se interroga cómo reaccionará la sociedad canaria ante el museo, aunque afirma que como la gente es curiosa le intere-



Rafael Vilela.  
Foto José Luis González

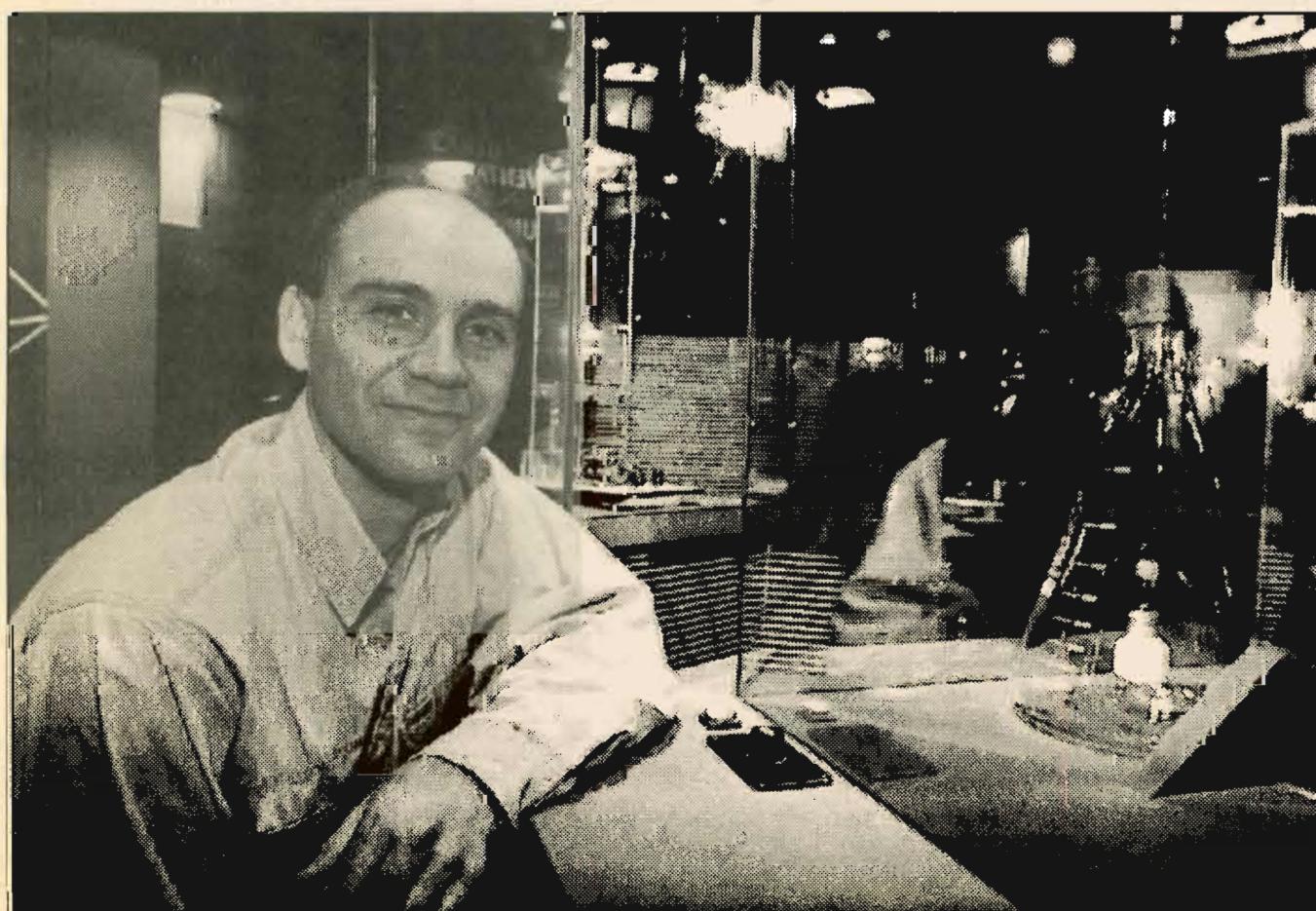
sará, sin duda, la propuesta. Opina que la gente tiene curiosidad aunque le falten los cacharros y el tiempo para poder experimentar.

Rafa se considera satisfecho de haber llegado hasta el punto en que se encuentra esta instalación, ilusionante e ilusionada. Las metas fueron altas, dice, pero se han cubierto.

Dejé a los dos inventores con sus equipos trabajando en el banco, ajustando cables, montando lámparas. Mientras por otro lado un actor de teatro, un especialista en cine, un pianista, un escultor, un licenciado en ciencias, una mecanógrafa y un sin fin de currantes, todos ellos especialistas en alguna de las cosas que allí estaban, limpiaban paneles, recogían plásticos, ajustaban tornillos. En aquel gran taller de forma oval, alto como una catedral, se iban descubriendo los secretos de la ciencia y del cosmos, montados para enseñar jugando.

El corazón del pequeño feto, sonaba con su ritmo sereno desde el seno materno; el esqueleto era tu proyección montando en bicicleta; el agujero negro se tragaba las horurias celestes, el sol, majestuoso, se hinchaba al conectar las luces; el rayo láser sigue el sentido del chorro del agua; las mareas, las zonas horarias, el giróscopo y los mil y un inventos más que se guardan bajo el techo que soporta la antena parabólica, aguardan a los sedientos ojos de los niños y de los inventores; los padres, normalmente escépticos, soportarán a los inquietos críos que les cansan con preguntas que no pueden responder.

Pero no cabe la menor duda que luego vendrán solos a aprender de los ingenios lo que el tiempo y la premura diaria les han hurtado, y querrán aprender las complejas cosas de la vida, desde el sencillo juego de un museo vivo y vivificante, hecho por su generación para que las generaciones del futuro sigan inventando, recreando y soñando una vida mejor.



Antonio del Rosario.  
Foto José Luis González

## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS

# El equipo extraterrestre

**R**or lo general siempre se visten unos con las ropa de otros, lo que quiere decir que estos otros, al estar desnudos, no salen en la foto y nadie les recordará. Sabiendo de estas cosas, de los olvidos voluntarios y de las ignorancias preconcebidas, hemos pensado que aquí deberían estar todos y todos estarán.

El Museo de la Ciencia y el Cosmos no hubiera sido posible sin los técnicos y los científicos nombrados en las páginas precedentes, pero tampoco hubiera sido una realidad sin Mikel Alberto, Julio, José Pedro, Cipriano, Diego, Nacho y Bernardo, Francis, Fernando, Alejandro y Coco y los pintores Adrián Alemán y Carlos Matallana, que se curraron la Luna del radiotelescopio.

Mikel Cañada con nueve cursos de piano sobre sus dedos ha utilizado sus manos en trabajar para la ciencia aunque no le interesa excesivamente. Está satisfecho del resultado del esfuerzo que le ha supuesto trabajar con Gotzon, sobre todo por la ausencia de jefe. "Es una persona que te obliga por su actitud, a ser responsable por tí mismo". Mikel está contento con la experiencia.

Y el escepticismo suele estar en la mente de Alberto López, estudiante de periodismo y fotógrafo. Es un contestatario que se convierte permanentemente en abogado del diablo y también de las causas perdidas. Vasco de nacimiento se queja de las instituciones, ha sido el responsable de dar el color a los módulos del Museo, el pintor que armoniza el conjunto. "La experiencia ha sido interesante, para darte cuenta de lo que eres capaz; un gran reto".

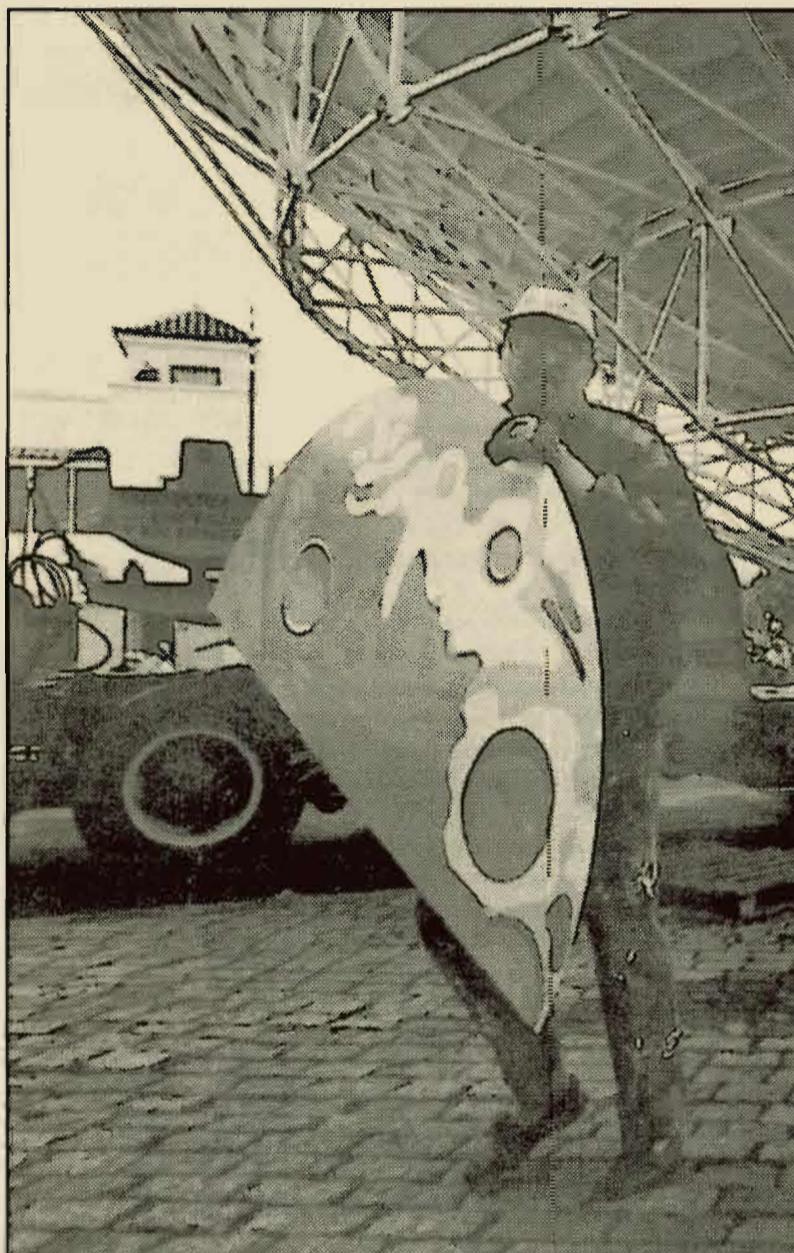
Julio Nieto es un escultor que expone el mismo día de la apertura del Museo, en el Colegio de arquitectos una muestra bajo el título genérico de "AIRE". Muy delgado, con el cabello largo, ha metido mano junto a Gotzon en cuantas cosas fueran precisas, es sin duda un seguidor incondicional del jefe del equipo, como un discípulo en el viejo taller renacentista.

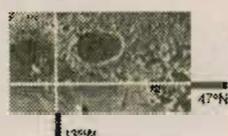
José Pedro viene del mundo del teatro, actor de vocación estrena una obra el 16 de mayo junto a diez compañeros en La Orotava. Su simpatía y bien estar permiten convertir el duro trabajo de tantas horas diarias, en un mundo relajado y distendido. Le ha gustado mucho la experiencia porque ha aprendido de todo.

Cipriano es una máquina capaz de entenderse con el complejo mundo de la electricidad. Busca de aquí para allá, rápido, como cargado de energía positiva y al momento resuelve esa conexión compleja, aquél difícil pase eléctrico. Es un buen profesional.

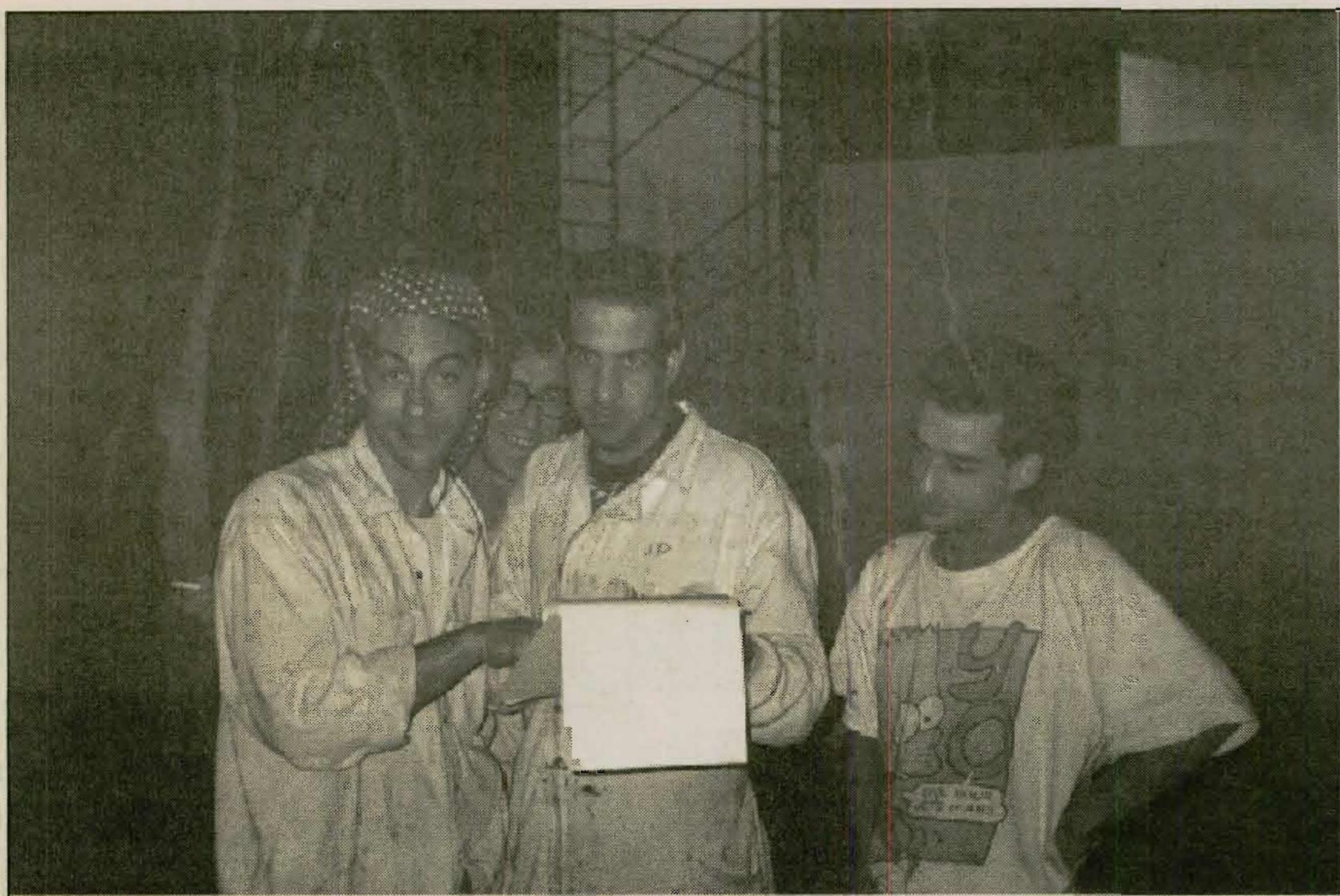
Diego monta andamios de seis pisos y los recorre tan tranquilo. Ataca por aquí, ayuda a pintar, y realiza todo el interior de madera de la cúpula para el telescopio. Su juventud, unida a la de los demás compañeros, es contagiosa y vibra con todos derrochando esa simpatía y profesionalidad que dimana del conjunto de currantes.

Nacho y Bernardo han de ser especialmente cuidadosos en su labor. Ellos rematan





## MUSEO de LA CIENCIA Y EL COSMOS



con las serigrafías todos los textos en los complejos paneles que han de resultar sencillamente exactos y claros. Su trabajo es perfeccionista, sobre la perfección del trabajo de los demás. Su carácter queda a prueba de paciencia infinita.

Francis ha montado el sistema interactivo del Planetario. Sus conocimientos y su paciencia, le han permitido instalar el sistema de botones situada en cada uno de los sillones, que permitirán seleccionar un menú de planetas, que el ordenador discriminará y pondrá en escena.

Fernando Olano es uno de los fundadores

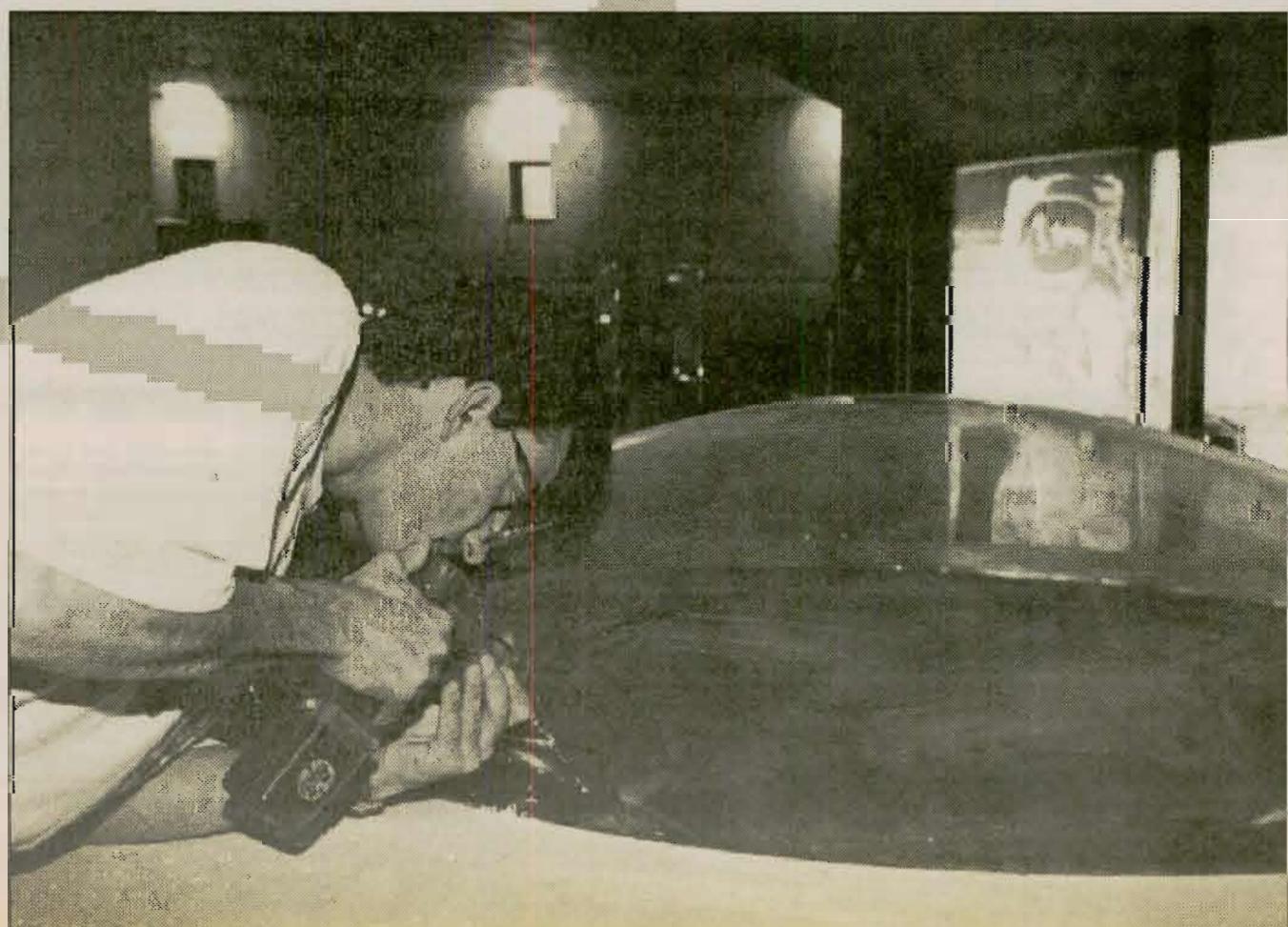
del Museo, técnico en ordenadores colaboró eficazmente con sus compañeros los inventores, Tony y Rafa. Ahora se ha ido a Hacienda, pero antes dejó en marcha los vídeos interactivos, es uno de esos genios que formaron equipo para hacer posible lo imposible.

Alejandro y Coco han estado colaborando y trabajando en temas informáticos desde la Expo de Sevilla y continúan en este invento del Museo. En realidad todos han estado ofreciendo sus esfuerzos desde Sevilla, realmente desde mucho antes, y aquí está el resultado.

Adrián Alemán y Carlos Matallana, se en-

contraron con un lienzo atípico. Tuvieron que pintar la Luna dentro de una parábola, en los aparcamientos del Astrofísico. Con un sol de justicia pasaron quince días trabajando sobre planos inclinados y con la colaboración de Alfredo y Diego, lo consiguieron.

Luego estarán las secretarias de dirección, los administrativos, los guarda jurados, los conserjes, y las limpiadoras. Aquí no falta nadie y como debe ser, dejamos testimonio para que la historia los juzgue o les aplauda. Nosotros, sencillamente, les damos las gracias por el milagro.



Comprometidos con el  
futuro de Canarias

Desde hace años,  
**la calidad** es una constante  
en nuestras obras porque  
permanece en el tiempo y  
es integral

El MUSEO DE LA CIENCIA DE  
TENERIFE  
es un claro ejemplo.



FOMENTO DE  
CONSTRUCCIONES Y CONTRATAS, S.A.