

CONGRESOS. CONFERENCIAS. SEMINARIOS. FERIAS. EXPOSICIONES. CONCURSOS.

● A CELEBRAR

II CONGRESO NACIONAL DE CALIDAD

Organizado por la Asociación Española para el Control de la Calidad se celebrará en el Palacio de Congresos de la Feria Oficial de Muestras de Barcelona, los días 10, 11, 12 de Dic. 1974.

Lema: LA CALIDAD, SU RESPONSABILIDAD

Sesiones de trabajo.

- 1 día — Tres sesiones de temas generales de una hora treinta minutos que comprenden la exposición de varios trabajos y la discusión de los mismos.
- 2 día — 20 sesiones de temas específicos de una hora y cuarenta minutos que comprenden la exposición de trabajos y la discusión de los mismos.
- 3 día — Cuatro paneles de una hora y treinta minutos para recoger opiniones sobre cuatro temas básicos para la mejora de la Calidad.

Coincidente con el Congreso, se celebrará una interesante Exposición Técnica, en la que participarán las más importantes empresas relacionadas con el sector.

La exposición se celebrará en el propio Palacio de Congresos.

Sesiones técnicas.

Destacamos a continuación las sesiones que refieren al sector de la construcción.

Miercoles, 11 de Diciembre

Sesión 1 Título CONSTRUCCION I

Conferencias.

Ordenamiento del Control de la Calidad en la Construcción,
D. Alberto Blasco Vilatela.

Dr. Ingeniero de Caminos. Arquitecto Técnico.

Director de la Escuela de Arquitectos Técnicos de Madrid.

Certificados de origen industrial
D. Antonio Puerta García.
Arquitecto Técnico.

Sesión II Título CONSTRUCCION II

Conferencias.

Adecuación del Código Civil a la realidad Tecnológica.

D. José Guerra San Martín.

Magistrado.

Profesionalización del constructor.

D. Manuel Pérez Olea.

Presidente del Sindicato Nacional de la Construcción.

Sesión III Título SIDERURGICA I

Conferencias.

Responsabilidad y Marcas de Calidad.

D. Miguel Vila Grannell.

Director Comercial de Altos Hornos de Cataluña, S.A.

Responsabilidad de la calidad. Problemática del binomio Calidad-Precio.

D. Fernando Menéndez Rubio.

Director general de Aceros Finos Reunidos S.A.

Aspecto Jurídico del Control de la Calidad.

D. José Luis de Moral.

Director General Adjunto de Renfe.

Sesión IV Título SIDERURGICA II

Conferencias. "La Responsabilidad

del proceso Siderúrgico en la calidad".

D. Federico Tombelle Gavalda.

Director Técnico de Altos Hornos de Vizcaya S.A.

"Aspectos actuales del Control de Calidad de aceros para hormigón armado y hormigón pretensado".

D. José Calavera Ruíz.

Director General de INTERNAC.

"La Administración Pública y la Calidad".

D. José María Sistiaga Aguirre.

Director General de Tecnología y Promoción Industrial del Ministerio de Industria.

CON MOTIVO DEL II CONGRESO NACIONAL DE CALIDAD PUBLICAMOS LAS BASES DEL PREMIO "PEDRO MENDIZABAL" ORGANIZADO POR LA ASOCIACION ESPAÑOLA PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD

Se trata de un premio anual establecido por la A.E.C.C., para fomentar entre los estudiantes el interés por los problemas de Calidad. El premio se referirá a un trabajo escrito, hecho por un estudiante.

TEMA.—Será fijado por el Consejo de la A.E.C.C., cada año.

CUANTIA.—Un premio anual de 25.000 ptas. en metálico y eventualmente dos accésits de 5.000 pesetas.

EXTENSION.—De 10 a 25 páginas, tamaño UNE A4, escritas a máquina a doble espacio.

AUTOR.—Debe ser súbdito español y demostrar que en el momento de la presen-

tación del trabajo es estudiante en algún Centro reconocido (carreras o estudios técnicos).

PLAZO.—La convocatoria se hará en JUNIO de cada año y los trabajos podrán presentarse en la Secretaría de la A.E.C.C., calle de Serrano 150, Madrid-6, hasta el 1.º de mayo del año siguiente. El fallo será publicado en Junio y el premio (o premios) entregado durante la Asamblea General de la A.E.C.C. en el mismo mes de Junio.

JURADO.—Lo será el Consejo Nacional de la A.E.C.C. o personas delegadas por dicho Consejo.

PUBLICACION.—Los trabajos premiados con el Premio "PEDRO MENDIZABAL" podrán ser publicados por la A.E.C.C. Los que no obtengan premio podrán serlo también previo acuerdo con el autor.

CONDICIONES PARTICULARES PARA 1974-1975.— El tema será cualquiera relacionado con la CALIDAD o la FIABILIDAD. La condición de estudiante en el momento de la presentación del trabajo puede ser acreditada de cualquier forma que la Secretaría de la A.E.C.C. considere suficiente. La condición de Miembro Asociado de la A.E.C.C. por parte del AUTOR, se considerará un mérito a tener en cuenta en las calificaciones para el Premio.

FERIA INTERNACIONAL DE ARTICULOS SANITARIOS CALEFACCION Y CLIMA

se celebrará del 19 al 23 de marzo 1975 en Frankfurt.

Esta feria tiene tres sectores claves:

Técnica Sanitaria (incluidos los sectores sauna, piscina y tratamiento de agua), Calefacción y las Técnicas de Aire Acondicionado.

Unos 300 expositores corresponden a los grupos monográficos de cocina y técnicas de cocina, tubería y accesorios, aparatos e instalaciones de regulación, medición, comprobación y de Control, como a equipos de taller. Todos ellos le garantizan al visitante una visión completa del conjunto de ofertas en los sectores de Calefacción, Climatización y Técnica Sanitaria.



50º SALON DE TALLERES DE ARTE Y DE CREACION

En París del 15 al 20 de Enero 1975

El 50º Salón de Talleres de Arte y de Creación se celebrará del 15 al 20 de Enero de 1975 en el Parque de Exposiciones de la Porte de Versailles, de París.

El Salón de TALLERES DE ARTE Y DE CREACION se creó en 1949 contando con la participación de 40 expositores en una superficie de 200 m². En

1974 este Salón presentó 900 participantes ocupando un total de 22.000 m².

En esta nueva edición, los mejores representantes de la profesión de arte y de creaciones, franceses y extranjeros, presentaron sus nuevas realizaciones en los materiales más variados y a veces más inesperados, así como los objetos de artesanía más diversos que pueda uno imaginar: madera, cristal, cerámica, metal, lino, lana, etc.

— Para el hogar, los objetos utilitarios o decorativos, adornos para hombre o mujer.



INAUGURACION DE LA "SALA UNO" DE EXPOSICIONES EN EL EDIFICIO DEL COAM

En la planta baja del edificio del COAM ha sido inaugurada la "Sala Uno" acondicionada por la Comisión de Cultura en unos locales que desde hace años estaban desocupados. Dadas las exiguas dimensiones de dicho local, no se podía haber hecho más de lo que se ha realizado en esta primera fase: ponerlo en condiciones eficientes para poder realizar la alta misión que se ha impuesto esta "Sala Uno", que es, nada menos, que la de ir mostrando todos aquellos proyectos, estudios de arquitectura, problemas estéticos y manifestaciones culturales y artísticas que pueda albergar de momento.

El propósito que anima a la Comisión de Cultura es mucho más ambicioso y extenso y no termina con la sala abierta. El hecho de que se le haya denominado "Sala Uno" demuestra que se pretende el que exista dos salas, tres, etc. hasta donde las disponibilidades de espacio del COAM lo permita.

La primera exposición en la "Sala Uno" esta dedicada a presentar fotográficamente los proyectos para los Concursos de Nuevo edificio del Colegio de Agentes de Cambio y Bolsa de Madrid, y los del Concurso restringido de anteproyectos para el edificio de "Altos Hornos" en su sede madrileña de oficinas de Aravaca.

Cuando más de doscientas Galerías de arte existen en Madrid, forzoso es que haya una, o varias mejor, según se espera, dedicadas preferentemente a que los problemas arquitectónicos salgan al paso del ciudadano y ser interesado en ellos.

De la documentación repartida con motivo de esta exposición de proyectos, reproducimos el texto principal que justifica ambas exposiciones.

Las convocatorias de CONCURSOS DE ARQUITECTURA en sus diferentes clases son importantes para la profesión.

La consideración de un mismo problema con distintos criterios supone una aportación positiva a todo proceso de búsqueda. Por otra parte el que un profesional pueda acceder a la realización de sus aspiraciones por sus méritos propios es cosa de todos deseada.

Resulta claro que el desarrollo de estas convocatorias en principio deseable para una profesión en crisis, que desea la posibiliten a influir en las determinaciones que, fuera del medio profesional, se toman en referencia, a fenómenos que le son propios.

Actualmente tenemos un Reglamento Interno de los Colegios de Arquitectos para los concursos de Arquitectura que fue aprobado por el Consejo Superior de los Colegios

de Arquitectos el 19 de mayo de 1948 y modificado el artículo 17 en noviembre de 1954, por el que la profesión puede obligar a los Arquitectos Colegiados a que actúen en este tipo de convocatorias según unas determinadas normas y criterios. Evidentemente el contenido de este Reglamento conforma el carácter de los concursos que se convocan dentro del Territorio Nacional.

El citado Reglamento al manifestar las orientaciones seguidas en su redacción expone:

"El Reglamento para los Concursos de Arquitectura aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos no recoge ciertamente la completa aspiración de nuestra profesión ni resuelve con carácter definitivo el complejo problema de los concursos relacionados con la Arquitectura'...

Así pues el Reglamento se manifiesta ya desde el año 1948 como un avance de normativa incompleta en cualquiera de los casos. Por otra parte la función profesional ha cambiado y en el período de tiempo transcurrido se han establecido nuevas relaciones, se han creado nuevos órganos y en general han cambiado las exigencias.

Las metodologías están en crisis, así como muchos aspectos que se consideraban inmutables. El campo de trabajo se ha ampliado y todo este conjunto de hechos hace que las indicaciones señaladas en el Reglamento vigente adquieran hoy el carácter de exigencia.

Son numerosas las experiencias adquiridas por muchos de nosotros, las preguntas que nos hemos hecho y las conclusiones a las que hemos llegado. Es nuestro deseo que todas ellas se refundan para fijar las directrices de un nuevo Reglamento de Concursos.

Es por ello por lo que el C.O.A.M. ha organizado la exposición "Los concursos".

Presentamos los trabajos realizados para los Concursos del "Edificio de Liquidación de las operaciones realizadas en Bolsa convocado por el Ilustre Colegio de Agentes de Cambio y Bolsa y del "Edificio de la Sede Social de Altos Hornos de Vizcaya", con dos objetos:

El primero será mostrar al máximo el posible desarrollo de estas dos convocatorias con una recopilación de los trabajos presentados.

El segundo, quizás más importante, hacer un llamamiento a la profesión para que aporte sus puntos de vista sobre la problemática de los Concursos. A tal efecto se convocan mesas redondas y coloquios que deben servir de base para la formación de comisiones de trabajo y recogida de datos y experiencias.

II SEMANA DE ARQUITECTURA EN SAN SEBASTIAN

Los congresos ofrecen siempre una ventaja sobre la mera lectura de las ponencias que en ellos se presentan la posibilidad de contrastar los propios puntos de vista que suscita un discurso con los de las personas que a él concurren, tanto en el plano en que se establece la comunicación entre el conferenciante y el auditor como en el que se establece la comunicación de los asistentes entre sí.

Por eso no creemos exagerado afirmar que una gran parte de la semana debió haberse desarrollado fuera de la sala de conferencias de la Caja de Ahorros de San Sebastián. La misma estructura física y espacial de un local de este tipo no favorece la comunicación, y la propia institucionalización burocrática de estas jornadas actuaba disminuyendo las posibilidades de comunicación. Los mo-

mentos más interesantes en cuanto al intercambio de opiniones y puntos de vista se desarrollaron en torno a una cena o ante unos vasos de vino. De hecho Georges Teyssot, cuya estancia en San Sebastián es de unas horas, nos resultó más interesante en la cena previa a su partida que en su conferencia sobre los "cottages y el pintoresquismo", ya que, en los últimos momentos de su charla, se centró en la separación polémica ciudad-campo que la vieja ortodoxia marxista planteó como irresoluble dentro de la perspectiva capitalista, y él, al considerar superada esta contradicción por el actual desarrollo de los modos de producción capitalista, propone una nueva hipótesis de trabajo en torno a estos dos conceptos que posteriormente desarrollara más extensamente con algunos de nosotros fuera de la sala. No obstante G. Teyssot se manifestó de una manera marginal, tanto por la brevedad de su es-

tancia como por el hecho de que la problemática que plantea no entronca directamente con la que tendría lugar ante la influencia de la XV Trienal de Milan.

La proximidad temporal de ésta y la concurrencia a San Sebastián de tres personas relacionadas con ella (Vanna Fraticcelli, Nassimo Scolari y Robert Krier) centraron el interés en la arquitectura de la "tendenza".

Las opiniones y comentarios que esta suscitó fueron adjetivados por una gran prudencia. Por un lado el escaso número de obras realizadas y por otro su breve tiempo de existencia hubieran hecho que cualquier juicio una hipótesis forzosamente aventurada.

No obstante consideramos como un hecho que ante la arquitectura del grupo "tendenza" se ha producido una reac-



ción por parte de ciertos sectores de nuestro panorama arquitectónico, de repente acercamiento e interés hacia esa línea, no quedando claro, por otro lado, hasta que punto el conocimiento de lo que ésta implica es correspondido por el empleo del lenguaje formal que les ha caracterizado. ¿Se plantea la "tendenza" como una nueva escuela cuyo origen está en el bagaje cultural y en la visión histórica común de aquellos que la forman? ¿Se puede considerar al grupo "tendenza" en un plano exclusivamente formalista olvidando las alternativas políticas que ofrecen como algo que caracteriza su actividad? En el bagaje cultural de ese grupo se mueven Erlach, Boullé, Viollet le Duc, Ledoux, Quatremere de Quincy, Marx, Gramsci... ¿Pero se responde a todos ellos mimetizando desde aquí algunos desarrollos formales?

Por otra parte constatamos en este

grupo una determinada visión de la historia de la arquitectura donde los desarrollos formalistas y utópicos ocupan un lugar prominente junto a las arquitecturas barrocas y del Iluminismo, y donde las realizaciones de Louis Khan y su selección de la historia, dejan una influencia que, se quiera o no, es perceptible. Asimismo el fuerte desarrollo de la teoría disciplinar, quizá por encima de la misma disciplina, nos planteó el problema de si las realizaciones de la "tendenza" no corren el peligro de ser simples aplicaciones prácticas de un pensamiento teórico sobre la arquitectura en lugar de ser un desarrollo de la arquitectura misma y de la posible validez del método.

La analogía de fuentes, bibliográfica y la posible influencia de la crítica italiana ligaron intimamente estos tres discursos a los de Carlos Sambricio sobre Boullée y Ledoux, Ignacio de Sola-Morales sobre



Louis Khan, Manuel de Sola-Morales sobre los ensanches menores del S. XIX y al de G. Teyssot antes citado. Las conferencias de J.D. Fullaondo y de J. Caro Baroja se nos aparecieron desvinculadas de este contexto polémico. De cualquier modo, esta arquitectura que se pretende en Italia no exenta de cierto grado de compromiso político corre el riesgo de ser asimilada en nuestra península de una manera epidérmica, si la comunicación que logra es en terminos exclusivamente formalistas. Creemos, por tanto, que se hace patente la necesidad de una exposición y discusión sistemáticas en torno a esta arquitectura en cuanto que algunos aspectos de ella pueden ser considerados potencialmente útiles dentro del actual panorama del ejercicio disciplinario.

Resumen realizado por Manuel Ayllón y Juan Gómez.
Estudiantes de Arquitectura.

III JORNADAS DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO

Celebrados del 21 al 26 de Octubre 1974 en Madrid.

Durante los cuales se desarrolló el siguiente programa:

"El cálculo en las instalaciones de gas y fontanería de las N.T.E." por D. Enrique Cordero Asuar, Ingeniero Aeronáutico de la Subdirección General de Arquitectura.

"Instalaciones de Salubridad Saneamiento: Aspectos prácticos" por D. Rafael Serra Florensa, Dr. Arquitecto, Director de O.C.I. del Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña y Baleares y Catedrático de Instalaciones de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona.

"Instalaciones de Gas Ciudad: Aspectos Prácticos" por D. Rafael Carrasco Jarabo, Dr. Ingeniero Industrial, Subdirector de Gas Madrid.

"Instalaciones de fontanería agua caliente: Aspectos prácticos" por D. Alonso Fernández De Soria Villanueva, Dr. Ingeniero Industrial, Director Técnico de JAHOR.

"Experiencias en la Aplicación Práctica de las N.T.E." por D. Gabriel Barceló Rico-Avello, Dr. Ingeniero Industrial, Licenciado en Ciencias Físicas.

"Instalaciones de salubridad alcantarillado: Aspectos prácticos" por D. Eduardo García Lozano, Dr. Ingeniero de Caminos, Jefe de la Sección de Investigación Aplicada de la Subdirección General de Arquitectura.

"Instalaciones de fontanería agua fría: aspectos prácticos" por D. Rafael Muñoz Martialay, Dr. en Ciencias Físicas, Jefe de la División de Metrología del Instituto Eduardo Torroja.

"Instalaciones de Gas ciudad: Aspectos prácticos" por D. Federico De Salas Escriña, Ingeniero Industrial, Jefe de la División de la Seguridad en Butano, S.A.

"El control de las instalaciones de gas, fontanería y salubridad en las N.T.E." por D. Luis Felipe Rodríguez Martín, Dr. Arquitecto Director gerente del I.N.C.E.

Durante las Jornadas se proyectaron varias películas relacionadas con los temas de las Conferencias.

II SIMPOSIO BAYER PARA LA CONSTRUCCION

El pasado 21 de Noviembre en el Hotel Meliá-Castilla de Madrid sobre "Impermeabilización en la construcción — Juntas y Recubrimientos".

Organizado por BAYER AG, de Leverkusen, y bajo la presidencia de los Excmos. señores Don José M^a Múgica e Iza, Presidente del Sindicato Nacional de Industrias Químicas y Don Manuel Pérez Olea, Presidente del Sindicato Nacional de la Construcción. La conferencia inaugural, a cargo de Don Luis Felipe Rodríguez Martín, Director Gerente del Instituto Nacional para la Calidad de la Edifi-

cación y Catedrático de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, versó sobre el tema "Problemática actual en la impermeabilización de los edificios". A continuación especialistas de Bayer—Leverkusen y de su filial española Bayer Hispania Comercial, S.A. informaron, en el transcurso de ocho conferencias, sobre el empleo de los polímeros técnicos en este sector de la construcción.

Al término de estas interesantes conferencias se celebró un animado coloquio.

En este II Simposio, que ha venido a complementar el primero que tuvo lugar el pasado día 26 de Febrero, se informó a los representantes de departamentos oficiales, arquitectos, ingenieros, contratistas de obras e industriales del ramo de la construcción, que en número de más de 500 asistieron al acto, sobre la gama de productos que Bayer ofrece para la

resolución de problemas relacionados con la impermeabilización y estanqueizado de edificios. La gama de productos comprende entre otros, los cauchos sintéticos BAYPREN para láminas y perfiles, LEVAPREN para cintas de sellado, SILOPREN para masillas de obturación, POLIURETANOS para protección de edificios, agentes de impregnación, etc. Cabe destacar asimismo el PREVENTOL B-2 para evitar el desarrollo de las malas hierbas a través de las capas asfálticas e impermeabilizantes.

En el mismo local se había montado una exposición con objetos representativos del empleo de dichos materiales en la construcción.

Los participantes a este segundo Simposio han podido tener de esta forma un intercambio de opiniones sobre los principales problemas de sus respectivas aplicaciones.

EL HOMBRE Y EL AMBIENTE FÍSICO

Organizado por el ADAE

Celebrado los días 7 y 8 de Noviembre de 1974 en el salón de actos del edificio de la Unión y el Fénix Español de Madrid.

UNESA es una sociedad constituida por un grupo de Empresas Productoras y Distruidoras de Energía Eléctrica, cuya producción y suministros representan prácticamente el total nacional. Dado el panorama económico mundial y las crecientes exigencias energéticas, UNESA desea contribuir a la consecución de una más racional utilización de la energía. Para lograr este objetivo, las Empresas Eléctricas agrupadas a UNESA han creado una asociación, ADAE, que ha contado en todo momento con el asesoramiento de arquitectos del máximo prestigio, así como de expertos en tecnologías que utilizan energía o están interrelacionadas con ellas.

Para su presentación al país, ADAE ha organizado un SIMPOSIO sobre "El hombre y el ambiente físico".

Colaboraron los siguientes conferenciantes:

Minorou Yamasaki, Arquitecto
Robert T. Dorsey, Ingeniero
L.G. Spielvogel, Ingeniero
Oriol Bohigas, Arquitecto

Moderador del Simposio
Federico Correa, arquitecto

Participantes en los coloquios:

J.M. Casal Ing. Industrial
Rafael Leoz, arquitecto
Alberto Viti Corsi, Ingeniero
Julio Cano Lasso, Arquitecto
Javier Seguí, Arquitecto, Catedrático de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

Resumiendo estas reuniones podríamos decir que se escucharon a unos dignos Sres. que hablaron de distintos trabajos.

Cada trabajo, cada saber se presentó condicionado por las circunstancias en que se acometió y tuvo la validez limitada, de los contornos en que fue desarrollado. Lo que acabamos de apuntar es una constante, algo evidente, quizás hoy lo único evidente.

Desde el conocimiento, cada técnica procedente del capitalismo pragmático o del anarquismo, si es que el anarquismo puede tener técnicas, es un procedimiento de operar para conseguir unos fines con unas condiciones, y es absurdo pretender sacar las cosas de quicio a no ser para probar realmente los límites operativos de las técnicas.

Cada uno aporta lo que puede y luego cada quien hace con la aportación de los demás lo que le parece. Claro que una de las cosas que se pueden hacer con las aportaciones de los demás es utilizarlas como pié para justificarse uno mismo o para justificar lo que aún no se conoce realmente.

Las conferencias fueron exposiciones de modos de proceder circunstanciados, pero en las preguntas de los coloquios, fueron las menos las dirigidas a agotar las circunstancias en que se habían producido las aportaciones y las más las que se hicieron para confrontar posturas.

Vemos, un autentico desperdicio de energía, que quizás confirma la necesidad psíquica de no ahorrar ningún recurso al fin de la autoafirmación.

A lo mejor de estas reuniones se pueden sacar beneficios cognoscitivos pero que no será de los fogueos coloquiales de los que se puede esperar esta ganancia.

Los Ingenieros están bien referidos profesional y competente en esta sociedad capitalista y el drama mundial de crisis de recursos por el que se está empezando a pasar confirma y refuerza su competencia y necesidad desde niveles más trascendentes.

Pero... ¿y los Arquitectos? Si operan como técnicos puros están a nivel de los Ingenieros con el riesgo de ser absorbido por ellos y si operan como tales, no les queda más remedio que diferenciarse de los Ingenieros y de todos los demás. O se inventa la técnica suigeneris de las arquitecturación o se sigue el campo mágico-animista de la contestación. La crisis mundial refuerza la necesidad de economizar y de efectuar un cambio total de enfoques políticos, económicos y cognoscitivos.

El "ingenio" ingenieril aprovecha la ocasión para reafirmarse... ¿y los Arquitectos? Pues quizás sin su intervención, salgan perjudicados en su profesionalidad pero grandemente beneficiados en su competencia o incompetencia.

Bueno, una vez más, se paso un rato divertido y relajante pero se perdió la oportunidad de plantear problemas más cruciales que todos tenían y callaron.

NOVIEMBRE 1974

CENTRO DE PERFECCIONAMIENTO PRO-
FESIONAL Y EMPRESARIAL

TEMA I

—UNA FORMULA SOBRE UNA CLASE DE
CURVAS TRANSFORMADAS Y UNA APLI-
CACION AL CALCULO DE CURVAS DE
TRANSICION

El artículo desarrolla una interesante fórmula que mide la desviación entre dos curvas próximas en función de la integral de los azimuts a dichas curvas. La fórmula se expresa también en función de las curvaturas. Se comentan las posibles aplicaciones y se desarrolla una de ellas consistente en el cálculo del parámetro de las curvas de transición formadas por clotoides, entre dos alineaciones circulares.

—GEOMETRIA DE LAS UNIONES DE
CARRILES: MODELO CON LIBERTAD DE
MOVIMIENTO Y SIN GOLPE DE RUEDA

Por José JUNCOSA LOPEZ

Después de exponer el problema general de la dilatación de carriles dependiente de su longitud y variación de temperatura, se indican las distintas soluciones de juntas ideadas hasta la fecha.

—NUEVA CONCEPCION EN LA GEO-
METRIA DE LOS DESVIOS FERRO-
VIARIOS EN CURVA

Por Ignacio R. RIVERA

En esta comunicación se aborda el siempre difícil problema de conciliar la geometría del trazado de un desvío ferroviario, sobre todo en curva, con las exigencias técnicas y limitaciones impuestas por la industria para la construcción de este tipo de aparatos de vía.

—ENLACE SIMETRICO SENCILLO ENTRE
DOS ALINEACIONES RECTAS

Por M.A. HACAR y M.F. BOLLO

La unión entre dos alineaciones rectas suele establecerse por medio de un arco de curva circular enlazado en sus extremos por curvas de transición (generalmente clotoides) osculadores al mismo y con curvatura nula en sus puntos de tangencia con las alineaciones.

Para el caso de ser el enlace simétrico (con respecto a la bisectriz de las alineaciones rectas) propone una expresión polinómica de sexto grado como curva de enlace, en sustitución de los tres trozos de curva indicados (la circular y las dos clotoides).

—ENLACE DE DOS ALINEACIONES
RECTAS CON UNA CURVA QUE PASE
POR UN PUNTO DADO

Por M.A. HACAR y M.F. BOLLO

Se da la expresión de una curva polinómica de 6º grado que siendo tangente y con curvatura nula en puntos determinados de dos alineaciones rectas pase además por otro punto de plano fijado de antemano.

- el ángulo de las alineaciones.
- Las distancias del vértice o intersección de las mismas a cada uno de los puntos de contactos.
- la longitud de la cuerda que une éstos;
- la posición del punto fijado, definido por ejemplo, por su distancia a la cuerda y a la perpendicular levantada a ella por el punto de contacto con una de las alineaciones rectas, etc.,

se determinan los coeficientes del polinomio por expresiones que, fácilmente, sobre todo con una calculadora, permiten en cada caso hallar suficientes valores del polinomio para definir perfectamente la curva, dibujarla y replantearla, cambiando los parámetros que nos convenga.

LA CATENARIA COMO ENLACE ENTRE CURVAS CIRCULARES

Por M.A. HACAR y M.F. BOLLO

La unión de dos curvas circulares puede establecerse por medio de una curva catenaria osculadora a ambas.

En función de los radios R_1 y R_2 de dichas curvas y de la distancia D entre sus centros, se halla el parámetro "a" de dicha catenaria y la posición de su vértice, determinándose sus puntos de contacto con las curvas circulares.

CURVA FUNICULAR UTILIZABLE COMO DE TRANSICION

Por M.A. HACAR y M.F. BOLLO

Es interesante la curva funicular que toma un hilo (supuesto sin peso y perfectamente flexible) sujeto por sus extremos, al ser sometido a una carga continua y variable, equivalente a la de un líquido perfecto en reposo hasta un nivel dado.

Su curvatura es variable siendo máxima en el punto más bajo disminuyendo hasta anularse en los puntos mojados de mayor cota. Fuera de la parte mojada el hilo es rectilíneo. La tracción del hilo resulta ser la misma en todos sus puntos.

Puede tomarse esta curva como curva de transición o enlace entre dos alineaciones rectas, quesuesen las rectas prolongaciones del hilo fuera de la parte mojada.

EL "CAMPO DE VISION DESCANSADA" EN LA GEOMETRIA DE CARRETERAS

Por Angel del CAMPO Y FRANCES

La teoría del Campo de Visión Descansada, elaborada en 1962 con destino al perfeccionamiento del trazado geométrico de carreteras, fue dada a conocer parcialmente el año siguiente y presentada al XII Congreso Mundial de la Carretera de Roma en 1964.

Limitada, en su principio, a la determinación de los condicionantes geométricos de un trazado concebido para servir al hombre antes que al vehículo, la teoría fue presentada

como una norma de proyecto, fundamentalmente **estática**, para fijar características del trazado que garantizasen la **permanencia** de la perspectiva del camino a recorrer, dentro del Campo de Visión Descansada (CVD). En esta primera parte del trabajo, se establece una innovación en los formularios de las "Instrucciones" de carreteras al hacer depender de la dimensión transversal —**ancho visible**— las características geométricas del trazado longitudinal; también se deduce de ello un procedimiento gráfico sencillo para el dibujo de perspectiva de la carretera —al "tamaño natural" de visión sobre el parabrisas— a partir de la planimetría del proyecto.

Posteriormente, en 1965, desarrolló la segunda parte de la teoría extendiéndola hacia una posible aplicación **dinámica**.

Se trata, en esencia, de la forma con que se puede establecer la **vinculación** matemática entre el movimiento del vehículo —que recorre una línea geométrica a una cierta velocidad— y la movilidad oscilatoria con que el **punto de fuga** de la perspectiva que se ofrece por delante, se proyecta dentro del CVD **materiaлизован** en el parabrisas. De esta forma, la "velocidad específica" de una carretera, medida en Km/hora, puede establecerse al fijar en cm/seg la que deba tener el punta de fuga.

ALGUNAS PROPIEDADES DE LA ELIPSE CENTRAL DE INERCIA DEL TRIANGULO Y SUS APLICACIONES A DIVERSAS CUESTIONES

Por M.A. HACAR

Se indican formas sencillas, analíticas y gráficas, de obtención de sus ejes (orientación y magnitud).

Se establece un coeficiente llamado de "escalenidad" del triángulo que (de modo análogo con el de excentricidad de una elipse viene a indicarnos lo que se desvía de la circunferencia) nos indica lo que se aparta el triángulo de ser equilátero.

Se estudia otra elipse, que siendo homotética de la central de inercia, sus dos focos son puntos de equilibrio (estable o inestable) de ciertas acciones que parten de los vértices del triángulo. Posible aplicación para determinar ubicaciones de instalaciones industriales, energéticas, etc.

PARTICION DEL ESPACIO POR POLIEDROS NO EULERIANOS

Por Julio GARRIDO

Se estudia el problema de la participación del espacio de tres dimensiones por poliedros iguales homeomorfos con un toro cuando los enlaces entre ellos forman cadenas finitas o simplemente, doblemente o triplemente infinitas.

NOTA SOBRE LA ESTABILIDAD GEOMETRICA

Por Rafael RODRIGUEZ REBOLLO

Dado un sistema de partículas (o de sólidos rígidos) con "n" grados de libertad, el estudio de la estabilidad según Liapunov se limita a considerar la evolución del punto figurativo del sistema en el espacio de $2n$ dimensiones $(\bar{x}) - (\bar{q}, \bar{p})$ ó $(\bar{p}, \bar{p})$ etc., en el caso general.

SISTEMAS DE COMPARTIMENTACION DEL ESPACIO

Por José Miguel PRADA POOLE

Si consideramos una esfera creciendo en el espacio geométrico a una velocidad cualquiera, uniforme o no, transcurrido un período infinito de tiempo esfera y espacio se confundirán.

Si son dos las esferas que aparecen en el espacio y crecen con la misma velocidad o bien una crece mientras la otra reduce (con velocidad uniforme e igual) sus intersecciones originarán la familia más elemental de cuádricas de revolución con relación al eje principal (elipsoide, hiperboloide y paraboloide). En el segundo caso sería un movimiento pulsante el que describiría la totalidad de la cuádrica.

Si las dos esferas son de idéntica magnitud, sus intersecciones originarían un plano situado a la mitad de distancias entre sus centros. Elegidos 2 pares de esferas tangentes del mismo tamaño y considerando las tres posiciones límite (ejes de enlace paralelos o cruzados) de tangencias en el espacio o si hallamos aquellas combinaciones "compactas" e infinitas en las que una esfera se encuentra en contacto al menos con otras seis que estén en planos distintos al crecer uniformemente obtendremos toda la serie de divisiones homogéneas del espacio y como consecuencia las agrupaciones de poliedros idénticos. Observando los "huecos" que quedan entre las esferas cuando éstas aún son tangentes veremos que estos se hallan alineados según direcciones que una vez que las esferas han crecido se siguen manteniendo (en la mayor parte de los casos) como líneas que cruzan la red de poliedros sin atravesar ninguno de ellos. Así deducimos que cualquier organización homogénea del espacio se halla recorrida por tres redes interrelacionadas. La red definida por los centros de las esferas (red de centros), las caras de los poliedros (red de acciones) y las tangentes que atraviesan la agrupación (red de relaciones) de las cuales la primera y la última son continuas y la restante discontinua.

En un segundo paso podemos introducir a través de los "huecos" de las esferas tangentes, cilindros de longitud infinita que al crecer a la vez que las esferas dan origen a otras agrupaciones morfológicas, en las que la red de relaciones se convierten en un poliedro no euleriano, continuo e infinito.

Si en vez de ser esferas de idéntico tamaño y en posiciones de "compacidad" inicial mezclamos esferas de tamaño inicial, doble, triple, etc., con las leyes de crecimiento determinadas según la dimensión. Podremos llegar a completar el total de agrupaciones posibles.

SUPRAESTRUCTURAS ACTIVAS O ESTRUCTURAS DE MORFOLOGIA VARIABLE

Por José M.^a PRADA POOLE

Si consideramos el conjunto (supraestructura) formado por las acciones que gravitan sobre una estructura y la propia estructura veremos que ante aquellas la estructura adopta una **conducta** limitada por las posibilidades geométricas de forma y materializada en los **diferentes estados** por los que puede pasar según el tipo de sollicitación. Cuando la libertad geométrica o morfológica sea grande, el comportamiento de la estructura podrá estar ligado a unas **pautas de conducta** fijadas de antemano, lo que implicaría un conocimiento previo de las formas de trabajo, o bien como ayuda a la investigación sobre el repertorio de respuestas, se pueden elaborar unos criterios de aprendizaje con los que la estructura y el observador pueden llegar a conocer las más adecuadas.

LA PROYECCION ORTOGONAL DE UN VECTOR Y LAS ECUACIONES DE LA GRANGE

Por Elías GARCIA GONZALEZ

Cuando se abre el libro "Philosophiae naturalis principia mathematica" de Newton, da la sensación de que es un libro de Geometría más que de Mecánica, tanto proliferan en él las figuras geométricas. No ocurre lo mismo con la "Mécanique Analytique" de Lagrange, en donde toda alusión geométrica es, intencionadamente, soslayada (on ne trouva point de Figures dans cet Ouvrage", dice textualmente Lagrange). Sin embargo, hasta sus archifamosas ecuaciones son susceptibles de una interpretación geométrica muy sencilla, lo que tiene un indudable interés pedagógico, de cara a eliminar la preocupación que normalmente sienten los alumnos (futuros técnicos y profesores) al tratar de aplicar dichas ecuaciones correctamente.

CUPULAS ESFERICAS MATERIALIZADAS POR MALLAS TRIANGULARES

Por Ricardo QUINCE SALAS

Se citan algunas realizaciones de cúpulas que, con variadas soluciones de triangulación o con mallas de rombos y hexágonos alabeados obtenidos a partir de los triángulos anteriores, han materializado, con barras tubulares concurrentes en nudos de la superficie esférica, la estructura resistente de cubrimiento de un recinto.

Se indican diversas maneras de definir los nudos de la red fundamental de triángulos de la esfera envolvente partiendo de dos poliedros regulares y tres arquimedianos con construcciones sencillísimas y de muy fácil definición geométrica.

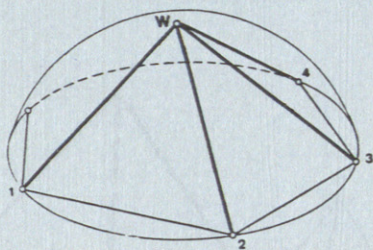


Fig. 1

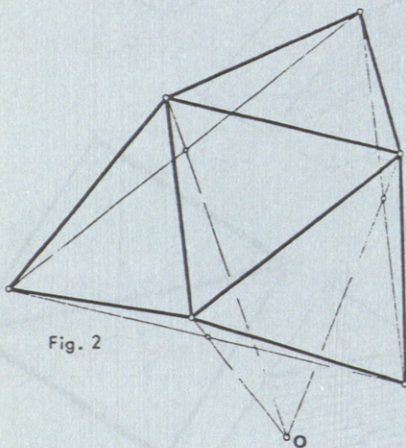


Fig. 2

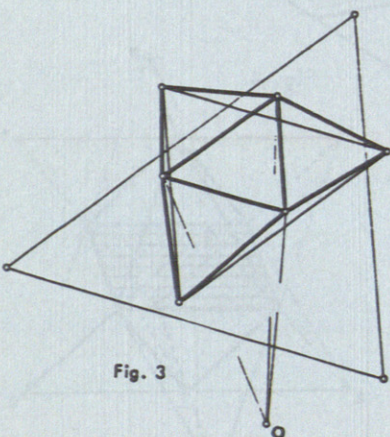


Fig. 3

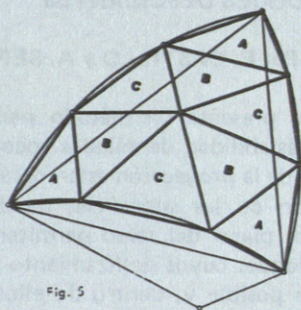
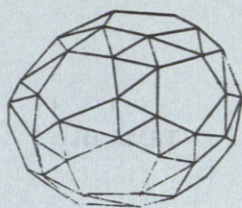


Fig. 5

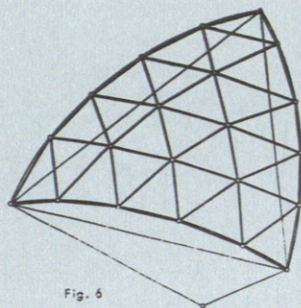


Fig. 6

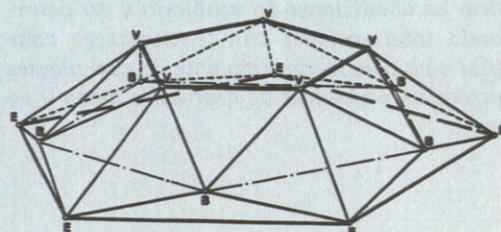
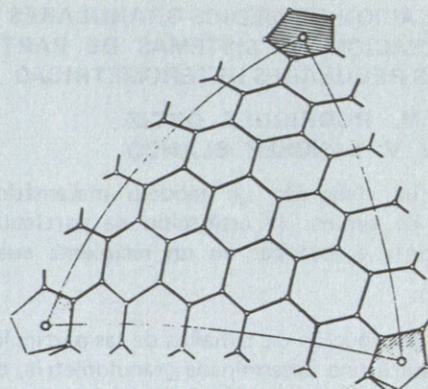
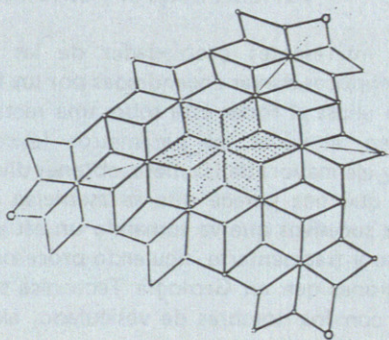
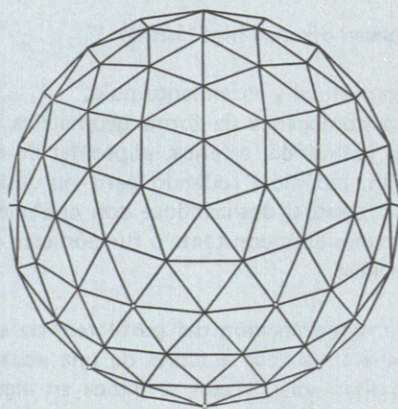
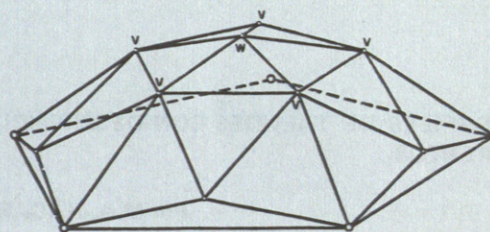


Fig. 9



SIMULACION DE MEDIOS GRANULARES Y GENERACION DE SISTEMAS DE PARTICULAS REGULARES HETEROMETRICAS

Por J.M. RODRIGUEZ ORTIZ
y V. SANCHEZ BLANCO

Se ha elaborado un modelo matemático capaz de simular la estibación de partículas cilíndricas o esféricas en un recipiente cualquiera.

La distribución de tamaños de las partículas se ajusta a una determinada granulometría, de forma que la distribución final de frecuencias en la estibación coincida con la general.

El modelo permite obtener la porosidad y las distribuciones de contactos en número y orientación. La selección y colocación de las partículas se hace en forma aleatoria, debiendo cumplirse las condiciones de equilibrio y no permitiendo intersecciones con partículas ya colocadas o las paredes de recipiente, lo cual plantea numerosos problemas de geometría plana y espacial.

PERFILES DE TALUDES CON DESPRENDIMIENTOS

Por M.A. HACAR

Considerando la energía cinética de los bloques al caer y la absorción de parte de la misma en su recorrido, se estudian los perfiles geométricos adecuados, y en especial los límites o críticos, para evitar separaciones y rebotes peligrosos.

Se hacen diversas hipótesis de:

masa puntual y rozamiento nulo;
masa homogénea de forma geométrica definida (cilíndrica, esférica, elipsoidal de revolución, bicónica) rodando pero sin deslizar;
masa puntual deslizándose con coeficientes de rozamiento constante o función este de la velocidad.

A la determinación del perfil teórico en el caso general se llega a través de una ecuación integro-diferencial, según se indica en algunos ejemplos sencillos.

TEMA III

LA APLICACION PRACTICA DEL METODO DE LOS BLOQUES DESLIZANTES

Por E. CASTILLO y A. SERRANO

El trabajo presenta un método para el estudio de la estabilidad de taludes rocosos mediante el uso de la proyección estereográfica. La representación de las superficies de discontinuidad y del plano del talud permiten determinar los bloques cuyos deslizamiento es cinemáticamente posible y, dentro de ellos, seleccionar cuales son los más favorables. Además la inclusión de los datos de resistencia de las discontinuidades y de fuerzas exteriores permite determinar los coeficientes de seguridad para cada bloque basándose en el método de P. Londe.

Finalmente se obtienen los diagramas conjuntos para varios bloques, los cuales dan una idea muy clara de la estabilidad del talud.

LAS CURVAS CATENARIAS ELIPTICAS EN LE ESTIRAMIENTO Y FRAGMENTACION DE LOS ESTRATOS

Por M.A. HACAR y M.F. BOLLO

Las interesantes propiedades de las catenarias elípticas-curvas engendradas por los focos de una elipse al rodar ésta sobre una recta nos permiten, al variar los parámetros (excentricidad y eje mayor) de la ruleta, obtener diversas curvas que nos parece que se asemejan a los estados sucesivos que va tomando un estrato al estirarse y fragmentarse, siguiendo procesos con formaciones que en Geología Tectónica se conocen con los nombres de vesiculado, alantolitos, boudinage, etc.

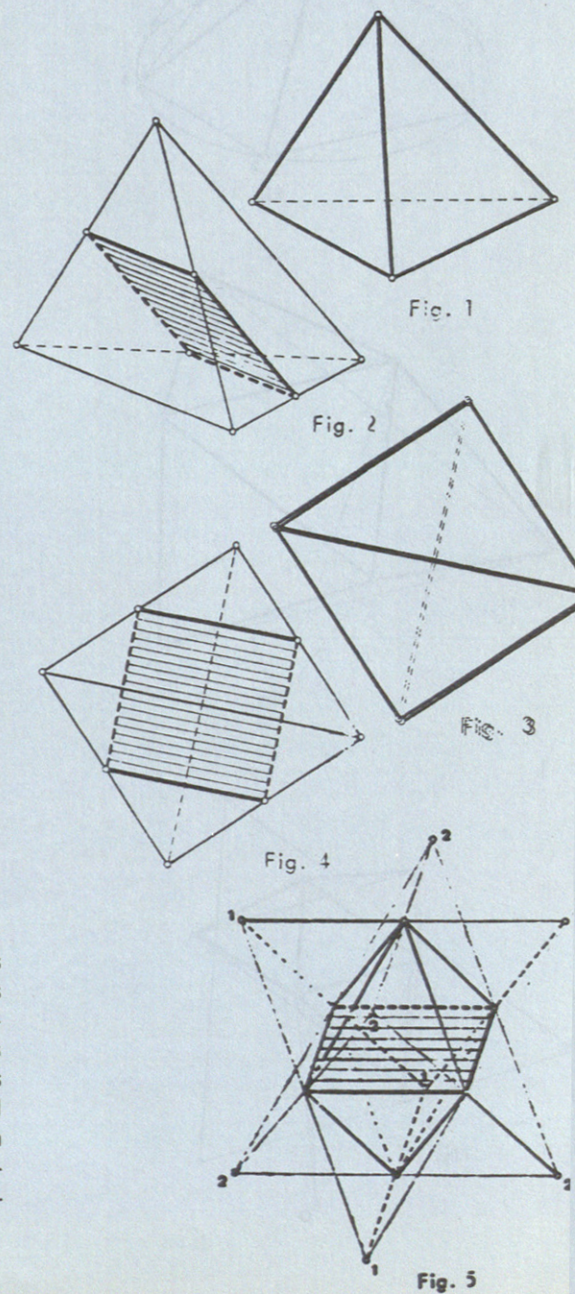
PROPIEDADES ELEMENTALES DE LOS POLIEDROS REGULARES

Por Ricardo QUINCE SALAS

En la Geometría del Espacio los poliedros regulares son el punto de partida de innumerables aplicaciones.

Tanto si se consideran los cinco poliedros como si se utilizan los que pueden derivarse de ellos —poliedros regulares estrellados, arquimedianos y equifaciales— podemos proyectar elementos que se basan en las propiedades geométricas de que gozan los poliedros o bien combinarlos entre sí para crear estructuras espaciales; cubiertas planas, mallas esféricas, etc.

Por ello, en esta comunicación se han reunido un conjunto de proposiciones elementales que se limitan, únicamente, a los cinco poliedros regulares y que constituyen un resumen de sus más conocidas propiedades.



TEMA IV

ALGUNAS CONSIDERACIONES GEOMETRICAS SOBRE CERRADAS, PRESAS Y EMBALSES.

Por M.A. HACAR

ESQUEMAS GEOMETRICOS DE PERFILES ESTABLES EN CAUCES FLUVIALES

Por M.A. HACAR y M.P. HACAR

TEMA V

BIBLIOGRAFIA Y DOCUMENTACION EN GEOMETRIA APLICADA

Por JULIO GARRIDO

La bibliografía y la documentación en geometría aplicada tiene caracteres muy especiales que la diferencian del resto de la bibliografía científica actual. Por una parte se trata de una bibliografía y de una documentación muy dispersa y frecuentemente difícil de localizar y además, contrariamente con lo que ocurre en otras actividades científicas, los estudios de geometría aplicada mantienen su interés e importancia durante muchos años. La "vida media" de las publicaciones científicas modernas oscila en general entre uno o diez años, mientras que en geometría aplicada hay muchos trabajos antiguos que guardan todo su valor. Se puede decir que un trabajo sobre un tema de geometría aplicada exhaustivo y bien hecho puede fácilmente llegar a tener caracteres de "inmortalidad". En esta comunicación se señalan las fuentes bibliográficas y documentales más importantes en geometría aplicada y se hace especial mención de los métodos mecánicos de información documental en particular el sistema RECON de teleinformática. Se describe un ejemplo de investigación bibliográfica por medio de este sistema en el "terminal" del INTA de Madrid.

LA GEOMETRIA APLICADA A LA ARQUITECTURA E INGENIERIA EN LAS ENSEÑANZAS DE LAS ESCUELAS SUPERIORES

Por Juan José ELORZA GONZALEZ
y Ricardo QUINCE SALAS

En los programas oficiales vigentes en las Escuelas Superiores de Arquitectura e Ingeniería la Geometría aplicada no se cita de forma expresa y tiene cabida, con mayor o menor amplitud, dentro de asignaturas o cátedras que se denominan Dibujo Técnico, Medios de representación, Geometría Descriptiva, Sistemas de Representación y Dibujo o de otra forma análoga.

El desarrollo de las enseñanzas de estas disciplinas exige llenar el vacío evidente que el alumno encuentra al tener que enfrentarse con la Geometría Descriptiva y faltarle los conocimientos geométricos imprescindibles para ello.

Por otra parte, el simple enunciado (con o sin demostración) de innumerables propiedades geométricas y el consiguiente desarrollo de ejercicios de aplicación de las mismas en los distintos Sistemas de Representación obligan al alumno a hacer un nuevo esfuerzo al encontrarse ante una asignatura árida más que, aparentemente, solo añade conocimientos teóricos a los ya adquiridos en otras ramas de la Matemática.

Como se dice en la presentación de estas Reuniones "es preciso que se conozca la utilidad y amplia aplicación de la Geometría como herramienta del titulado superior".

Hoy por hoy el único cauce para mostrar las aplicaciones de la Geometría a la Arquitectura y la Ingeniería está en las asignaturas que, con nombre similar al de Sistema de Representación estudian la tradicional "Descriptiva".

Se reúnen en esta comunicación algunos ejemplos de ejercicios que son una aplicación directa de la Geometría a realizaciones arquitectónicas e ingenieriles y que, utilizando los conocimientos que se reúnen a las correspondientes asignaturas, pueden lograr que el futuro técnico se interese por estructuras y elementos del mundo de la construcción.

Ejercicios semejantes a los que se facilitan, con sus soluciones, pueden proponerse como problemas de aplicación de la Geometría Descriptiva con lo que el alumno va entrando en contacto con lo que ha de ser su futura actividad profesional. Además despiertan en él un interés por las estructuras, realizaciones y soluciones ingeniosas que, a diario, puede ver a su alrededor o en publicaciones. Y, fundamentalmente, aprende que la aparente aridez de la asignatura puede acercarle a un mundo por el que se siente llamado y cuya vocación exteriorizó al matricularse en una Escuela Superior.

EL TETRAEDROIDE, COMO REGLADA TRIAXIAL DE CONO DIRECTOR, APLICACIONES EN CUBIERTAS LAMINARES

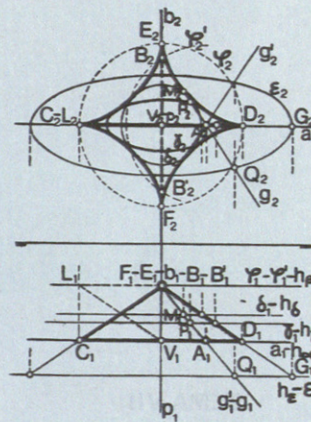
Por F. IZQUIERDO ASENSI

Para facilitar el estudio de las superficies regladas alabeadas, las hemos clasificado en diez subgrupos o familias, atendiendo al número de sus directrices rectilíneas (ejes) y a la clase (recta o curva) de la directriz impropia.

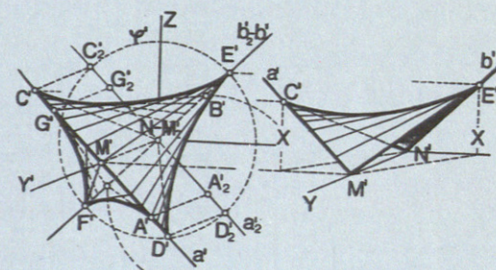
En esta clasificación fue fácil encontrar, entre las regladas más conocidas, ejemplos de cada tipo de superficie, excepto de las biaxiales de cono director y al tratar de hallar un ejemplo sencillo de ellas, obtuvimos una superficie de cuarto orden, conocida ya como lugar geométrico pero no como reglada, a la que hemos llamado tetraedroide, por su forma de tetraedro de aristas redondeadas.

Esta superficie presenta propiedades muy interesantes y puede ser aplicada:

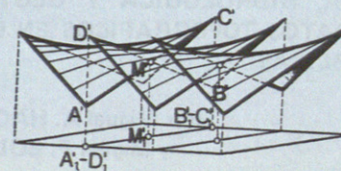
- en cubiertas laminares definidas por cuadriláteros alabeados.
- como superficie de unión de dos secciones semiélticas.
- como cubierta industrial en diente de sierra, etc.



figura, 1



figura, 2



TEMA VI

RESTITUCION TRIDIMENSIONAL A PARTIR DE UNA SOLA FOTOGRAFIA CON MALLA DE REFERENCIA

Por Miguel F. BOLLO

La restitución tridimensional a partir de dos fotografías estereoscópicas es una técnica ampliamente utilizada por la topografía clásica. Ha llevado al desarrollo de equipos especiales de fotografía aérea y sistemas completos de restitución.

En las medidas decimétricas y centimétricas, sin embargo, surgen a menudo aplicaciones para las que los equipos correspondientes resultan excesivamente complejos y costosos.

Cuando los datos finales han de ser estudiados cuidadosamente, está justificado el empleo de la técnica que describimos brevemente, y que se basa en el empleo de una sola fotografía, realizada con una malla de referencia.

LA TORRE DE BABEL. COORDINACION DE SISTEMAS

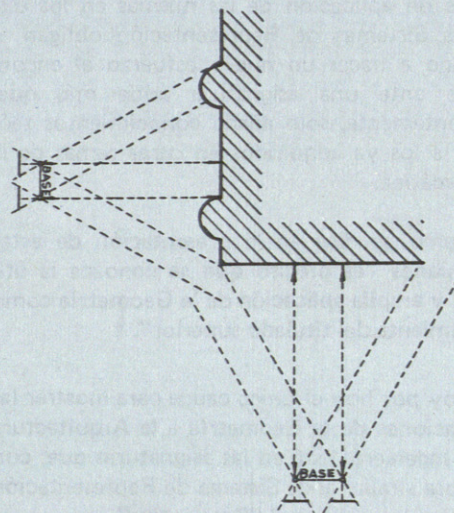
Por Emilio SICILIA RODENAS

A pesar de lo que se ha avanzado en normalización, de los esfuerzos DIN, UNE, ISA, ISO, en sistemas de representación estamos en los balbucesos.

Nunca mejor aplicado que aquí, el dicho de que: "cada maestrillo tiene su librillo".

Casi todos estamos de acuerdo y se emplea en los libros de Matemáticas, Físicas, Mecánica, Electricidad, Hidráulica, etc. el triedro trirectángulo de referencia de ejes X, Y y Z, lo que, ya no estamos de acuerdo es en su colocación y utilización; en la alfabetización del punto, la recta y el plano y la denominación de sus proyecciones sobre los planos del triedro de referencia.

Se propone notación de ejes, puntos, rectas y planos en todos los sistemas.



APLICACIONES GEOMETRICAS DEL ORDENADOR — REPRESENTACION DE SUPERFICIES

Por José E. ARRECHEA BELZUNCE

Una de las aplicaciones interesantes del ordenador es la representación en el plano de superficies mediante su perspectiva.

Cuando se trata de representar superficies poliédricas convexas, el problema es sencillo pues basta dibujar las aristas de la parte visible del objeto limitada en su contorno aparente desde el punto de vista.

Si hay que dibujar una superficie curva y ésta es convexa, se puede reducir al caso anterior, supuesta dibujada sobre la superficie una malla, más o menos densa según sea la superficie, y sustituyendo la superficie curva por la poliédrica inscrita con vértices los de la malla. El uso del ordenador, debido a su enorme velocidad de cálculo, permite considerar mallas muy densas, es decir, superficies poliédricas muy aproximadas a la dada.

Pero cuando la superficie es alabeada surgen las dificultades, pues además de las partes ocultas, que hay que suprimir como en los casos anteriores, se presentan trozos entrantes de superficies ocultos por otras partes de la superficie. Este tipo de problema es el que se estudió.

TEMA VII

EXPLOTACION GEOMORFOMETRICA, GEOLOGICA, HIDROLOGICA Y GEOTECNICA DE DATOS TOPOGRAFICOS EN LAS OBRAS PUBLICAS

Por Miguel A. HACAR
y Miguel F. BOLLO

APLICACION DE LA FOTOGRAMETRIA AL LEVANTAMIENTO DE MONUMENTOS

Por Ramón GONZALEZ GOMEZ DE SEGURA

Debido al incremento alcanzado hoy por la fotografía-aérea, la fotografía terrestre apenas es utilizada, ya que su utilidad para el levantamiento de terrenos queda reducida a los paisajes sin obstáculos ni arbolado, con objeto de conseguir visibilidad en todos los sentidos para poder fotografiarlo en su totalidad, sin quedar partes ocultas, por lo que en este sentido representa uno de los mayores inconvenientes del método.

Es sin embargo la estereofotogrametría terrestre la que abre un amplio campo de posibilidades de aplicación de la fotogrametría a la arquitectura.

El panorama de los trabajos realizados du-

rante los veinte últimos años es importante. Pero es sobre todo, desde hace seis o siete años cuando en numerosos países, la fotogrametría arquitectónica y arqueológica conoce un nuevo impulso, debido a algunos arquitectos y fotogrametras que han introducido esta técnica en la práctica corriente de la conservación, y en el apoyo de organizaciones internacionales competentes, en el primer puesto de las cuales destacan la UNESCO y el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios. El último tiene, en relación con la Sociedad Internacional de Fotogrametría, creada en 1970, un Comité Internacional de Fotogrametría Arquitectónica.

Debido a ello, la conferencia que nos ocupa es una breve reseña del desarrollo de la Fotogrametría arquitectónica acompañada de métodos de los diferentes tipos de levantamientos fotogramétricos arquitectónicos, tema que nace y se desarrolla todo él dentro de la Geometría, sobre todo cuando se utiliza prácticamente.

TEMA VIII

ESQUEMA BIOFISICO DEL UNIVERSO

Por Guillermo

SERRANO DE ENTRAMBASAGUAS

Se presenta una visión del Universo destacando las interrelaciones de la naturaleza física y biológica dentro del plano psíquico que forzosamente constituye nuestro punto de referencia.

Se conciben las dimensiones como diferentes ordenes que engloban, bajo el concepto de sistema, las naturalezas físicas y biológicas de un determinado estado de evolución, estando dichos ordenes soportados o configurados por sistemas de ritmos. Los órdenes son accesibles tanto en sentido ascendente como descendente por otras naturalezas de órdenes superiores o inferiores, y la consolidación de un cambio de categorización jerárquica corresponde a una mutación.

Bajo esta visión del Universo se presentan nuestros esquemas mentales como una especialización psíquica que obedece a objetivos muy concretos de las leyes del equilibrio Universal.

Sumergidos en el mundo ilusorio de nuestros sentidos, el hombre medio estadístico dirige su comportamiento social, y por extensión el de la sociedad a la que pertenece, con libre albedrío, pero configurado por un entorno "limitado" por sistemas superiores.

Las "minorías selectas" que se salen del plano estadístico son las que pueden evolucionar e integrarse en naturalezas de órdenes superiores.

Se presenta una concepción geométrica que pretende justificar en el terreno de la hipótesis cómo el desarrollo de nuestras ciencias, de nuestras artes y nuestras actitudes son compatibles con el mundo ilusorio de nuestros sentidos y con el esquema Biofísico del Universo.

LA GEOMETRIA DE "LAS MENINAS"

Por Angel del CAMPO Y FRANCES

Por los libros hallados en su biblioteca y por referencias de sus dos viajes a Italia, se tiene pleno convencimiento de que Velázquez estaba impuesto en la Geometría y en la Perspectiva lineal. Pero lo que resulta sorprendente es que, no habiendo querido dejar huella de estos conocimientos cuando hubo de utilizarlos como **arquitecto proyectista** en las reformas del antiguo Alcázar llevó a cabo obras arriesgadas de desmolición de viejas fábricas y construyó nuevos salones y escalera privada para SS.MM., provocando, con ello, el desolado enojo del Arquitecto de Palacio, Juan Gómez de Mora—haya ido a **esconderlos**, como pintor, en un cuadro tan perfectamente pensado y tan genialmente realizado como es el de "Las Meninas", que predestinado a ser su obra señera, iba a quedar convertido en un riguroso documento.

Cuando se conmemoró el tercer centenario de la muerte de Velázquez, la revista Arquitectura, órgano del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, lo hizo abriendo sus páginas al análisis geométrico de la perspectiva del cuadro, con un importante trabajo del Arquitecto Ramiro Hoya ("El trazado regulador y la perspectiva en "Las Meninas" - Arquitectura nº 25 Enero 1961) al que siguieron otros de distinguidos profesionales, terminando con el del Ingeniero Industrial Luis I de Arana ("Las Meninas" punto final" - Arquitectura Mayo 1962).

Posteriormente, el escritor Antonio Buero Vallejo, en el número 92 de la Revista de Occidente (Noviembre 1970) aporta nuevos elementos al tema en su artículo "El espejo de "Las Meninas", rectificando a Moya alguno de sus resultados y ratificando la imposibilidad de un reflejo frontal de los reyes en el célebre espejo del fondo.

Con estos autores se inicia un modo nuevo de estudio para el cuadro, aplicando, por primera vez signos geométricos si bien con el grave inconveniente de utilizar el dibujo en reproducciones fotográficas pequeñas, lo cual induce irremediablemente, a errores muchas veces importantes como los sufridos por Arana en el artículo reseñado.

Del trabajo aquí presentado aún inédito en gran parte se ha publicado un extracto parcial de lo que perfecciona y rectifica las investigaciones anteriores en el artículo.

"Más sorpresas en "Las Meninas"

Revista de Occidente Nº 123 - Junio 1973

LA GEOMETRIA CONSIDERADA COMO CIENCIA NATURAL

Por Julio GARRIDO

Las ciencias geométricas tienen dos aspectos, uno que se refiere a las nociones generales y sus consecuencias, al rigor de las demostraciones y a las relaciones de la geometría con las otras ramas de las ciencias matemáticas. Existe otro aspecto de carácter más práctico y descriptivo que estudia las propiedades métricas, simétricas y topológicas de las formas y las figuras concretas que se pueden imaginar o que se encuentran en la naturaleza o en el arte.

Este segundo aspecto es el que más interesa a los que buscan en la geometría un instrumento y un auxiliar para la descripción de la naturaleza o para la creación artística o técnica. Uno de los capítulos más atractivos de esta geometría concreta es la geometría enumerativa que estudia y analiza sistemáticamente las propiedades de las posibilidades morfológicas de figuras que cumplen determinadas condiciones.

EL AZAR, LA NECESIDAD Y EL LIBRE ALBREDIO COMO FACTORES MORFOGENETICOS EN LA NATURALEZA Y EN EL ARTE

Por Julio GARRIDO

Se estudian los factores que intervienen en la génesis de las estructuras y formas materiales. Discusión de algunos casos particulares: asociaciones atómicas, formas cristalinas y biológicas, formas accidentales y producidas por una acción exterior inteligente.

Influencia de las leyes físico-químicas y primacía de las leyes geométricas, su interferencia con factores aleatorios y papel de las leyes de la probabilidad.

¿Rige únicamente el azar y la necesidad en la génesis de las estructuras y de las formas?

Papel y límites del libre albedrío en la creación artística o técnica.

La creación inteligente como elección entre un número finito o infinito de posibilidades morfológicas.

La morfogénesis y la termodinámica no lineal, las estructuras disipativas y la ley de Curle.

¿Debe imaginarse la morfogénesis biológica en términos de azar, de necesidad o de libre albedrío?

Por M.^a Victoria GUITERREZ GUITIAN

El arquitecto aún conociendo las reglas de una geometría empírica, no la utiliza aplicando los axiomas directamente. Por el contrario, su aprendizaje geométrico es una formación que más tarde recupera olvidándola previamente, la recupera cuando le puede cargar de significados cuando la "recrea", cuando la "inventa".

Parece que existen dos formas generales de afrontar la geometría:

1. La geometría pura que tendría por objeto las abstracciones referentes a la estructura del espacio.
2. La geometría aplicada, fisicalista, utilizada para instrumentalizar la medida experimental y fruto a su vez de la misma, con resabios mecanicistas en los sistemas de referencia espacial.

Las geometrías formalizadas corresponden a una u otra de las dos clases generales. Incluso para Russell (siguiendo a Leibniz) la geometría aporta a la matemática nuevos géneros de orden y nuevos métodos de generación de orden. La geometría se convierte así en una lógica ordenatoria muy elaborada.

Una sospecha puede formularse, que la geometría no tenga por objeto el espacio, (y desde luego no el espacio arquitectónico), sino que su objeto sea más restringido: Intentaré explicarme:

Las geometrías tanto idealistas como fisicalistas, se refieren a sistemas referenciales absolutos. Necesitaríamos de una ciencia que a borde el espacio con sistemas no absolutos, que afronte las estructuras de los cambios espaciales (lo que supondría la inclusión del tiempo), que utilicen sistemas espacio-temporales en lugar de espacios-mecanicistas. Si una geometría para Klein se puede definir como el estudio de las propiedades que restan invariantes cuando se efectúan ciertas transformaciones. Es claro que lo que se estudia son axiomatizaciones que producen ciertas configuraciones.

Falta pues una ciencia puramente del espacio...? una meta-geometría...? que ponga en relación éstas axiomatizaciones. De las cuales la arquitectura sería una particularización, o bien una axiomatización con objeto de diseño (una metageometría aplicada para llamarla utilizando términos convencionales).

De este modo el arquitecto no tendría que olvidar su geometría empírica aprendida, sino que se formaría en el ámbito en que es posible, que una geometría ideal o imaginada se convirtiera en geometría física.

INTRODUCCION A LA CALIMETRIA

Prof. D. Clemente SAENZ GARCIA

Mediante el neologismo de Calimetría cali:= bello y metrica= medida) se considera un capítulo particular de la Teoría de los Números y su relación con las figuras geométricas constituídas por segmentos rectilíneos cuyas longitudes respectivas pueden expresarse como múltiplos comunes (enteros) de una cierta unidad lineal, es decir, son comensurables entre sí.

APLICACION DE LA TEORIA DE LOS GRAFOS A LAS RELACIONES DE DOMINIO ENTRE LOS ELEMENTOS DE UN GRUPO

Por M.A. HACAR

GENERALIZACION DE LAS GEOMETRIAS EUCLIDEAS Y NO EUCLIDEAS

¿QUE GEOMETRIA APLICA EL INGENIERO Y EL ARQUITECTO?

Dr. Ing. Emilio SICILIA y RODENAS

Se parte de la geometría clásica y de su definición etimológica. Se señalan los tres elementos fundamentales: el punto, la línea y la superficie. El punto, ente abstracto matemático de dimensión nula; los otros dos dan origen a espacios geométricos de una, dos o tres dimensiones. Se habla de que pueden concebirse espacios de n dimensiones (espacios de Hilbert) y la posibilidad de su existencia física junto con la dificultad humana de su comprensión y la falta de utilidad práctica en "nuestras" aplicaciones.

Se deducen, de las aplicaciones homológicas sobre dos rectas que se cortan, —haciendo la correspondencia biunívoca de punto a punto, mediante una radiación—, la limitación del infinito del universo y que las rectas, son líneas

cerradas con un sólo punto en el infinito. Por la correspondencia establecida, un segmento limitado ha de contener un número infinito de puntos. Se intuye, con el sólo empleo de la regla y el compás, una macrogeometría que se sale de los límites de la geometría euclídea de aplicación terrestre, a la que "no" contradice.

Por otra parte, si se pretende estudiar la estructura física interna de una línea de las que se emplean en las aplicaciones prácticas, bien constructivas o de meros dibujos, se llega a encontrar la materialización de su discontinuidad de puntos, en una geometría infinitesimal, en contra de la continuidad matemática exigida por la Geometría Diferencial.

Estas tres geometrías, que parecen reclamar principios diferentes, pueden englobarse en una sola ciencia, desarrollada sin contradicción, por aplicación de la geometría clásica, generalizando el postulado de Euclides con el siguiente: dos rectas situadas en un plano siempre se cortan en un punto: si el punto común es impropio, se llama paralelas. Dicho postulado no contradice al de Euclides, ya que por un punto exterior a una recta no se puede trazar más que otra que la corte en el punto impropio; si bien el concepto clásico de paralelismo desaparece. Todas las construcciones de la geometría euclídea son válidas para la geometría terrestre. Generalizando, la geometría euclídea es realizable empíricamente en una región limitada del espacio donde el campo gravitatorio sea homogéneo al máximo y los cuerpos finitos gocen de movilidad libre. Se pueden considerar estos espacios como tangenciales a una multiplicidad de espacios de Riemann, ya vislumbrados por las construcciones clásicas de las homografías.

GEOMETRIA DE LA ESTRUCTURA DEL MACIZO MAXILO-FACIAL

Dr. Luis de la MACORRA REVILLA

Se estudia la estructura del Macizo maxilo-facial en su similitud a un edificio haciendo notar la diferencia existente entre la Biología y la Arquitectura.

Estudia la forma de trabajo de los arcos, pilares y bóvedas en el cráneo Neandertal y en algunos animales.

Analiza las circunstancias funcionales que favorecieron la aparición del mentón en el hombre.

Se compara la estimulación mecánica de la masticación con la fuerza de la marea que después de atravesar la escollera de los senos va a morir a la playa del frontal.