

Mariela Marchisio  
compiladora

ACCIONES  
TÁCTICAS

# articulaciones II

ACCIONES  
TÁCTICAS



A partir de los procesos de Acreditación por los que pasó la FAUD, se instaló en las reuniones de coordinación, en la oferta de cursos y en las programaciones anuales el término “articulación”, pero ¿qué significa articular en la formulación de un Plan de Estudios para las carreras de Arquitectura y Diseño Industrial? En este sentido, se han estado poniendo en práctica algunas experiencias que se presentan en este libro en las cuales se propone la implementación de estrategias que llevan a acciones porosas, flexibles, con cierta cuota de hibridación de prácticas de modo tal que se permiten incorporar ofertas de la agenda cultural, debates contemporáneos y discusión de problemas instalados en la sociedad. Cada una de las propuestas publicadas formula entradas múltiples a la idea de articulación, dando cabida a visiones y entendimientos distintos, que contribuyen positivamente a la pluralidad de miradas que postula la universidad pública. A su vez son propuestas que por abiertas, conectadas en todas sus dimensiones, terminan enriqueciendo con información, con posibles escenarios, para los procesos de articulación que se planteen a futuro, en síntesis formulan nuevos límites o rupturas, devenidos en desafíos.

# articulaciones II

ISBN 978-987-1494-27-9



9 789871 494279

Prólogo .....	07
Articulaciones .....	11
El Proceso de Articulacion .....	17
La experiencia Ascochi - Introtec 2012 .....	25
Integracion horizontal de contenidos en el Nivel 1 de la Carrera de Diseño Industrial .....	33
Reflexiones sobre la Articulación en el nivel inicial .....	41
UNIO .....	51
Seminario Taller de la Identidad en el diseño regional .....	61
Articulaciones (transferencias académicas) .....	67
Entrelazamientos (articulaciones internas) .....	73
Comics y cartografías territoriales .....	81
La lógica fenomenológica. La imagen onírica. Habitar la casa. El Espacio lugar .....	89
Lógica significativa. La Ciudad imaginada. Imaginarios urbanos .....	95
Proyecto de articulación Universidad - Sistema Educativo Escuela Media / FAUD - Colegio San José .....	101
El enfoque de la calidad sustentable en la enseñanza del proceso de diseño: Experiencias de transferencia y articularción "Desde la Teoría al Proyecto" .....	107
Seminario Ciudad - Historia .....	117
La importancia de la construcción de una cultura tecnológica y la comprensión del rol del diseño industrial como manifestación histórica - cultural .....	121
El lugar geométrico como sistema gráfico de representación en el estudio de las plazas de Córdoba .....	127
Polígonos y poliedros aplicados a la arquitectura. Del plano al espacio .....	141
Las instalaciones, una variable mas en el diseño .....	149
Instrumentación teórico - práctica sobre el tema de instalaciones de saneamiento para edificios en altura, instalaciones de servicio contra incendios, instalaciones de gas .....	157
Trabajos de taller .....	163
El diseño estructural en el proyecto arquitectónico .....	175
Aprender y entender la complejidad en el diseño .....	185
La cultura evaluativa en las materias troncales de la carrera de Diseño Industrial de la UNC .....	195
Un aporte metofológico de Historia del Diseño Industrial I .....	207

# ARTICULACIONES

## Acciones Tácticas

Mariela Marchisio  
compiladora



Universidad Nacional  
de Córdoba



Facultad de Arquitectura,  
Urbanismo y Diseño



arquisur

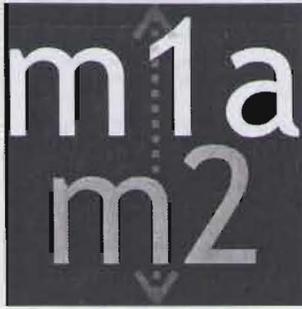
# MATEMÁTICA 1A Y 2

## EL LUGAR GEOMÉTRICO COMO SISTEMA GRÁFICO DE REPRESENTACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LAS PLAZAS DE CORDOBA

Enmarcado en la CONVOCATORIA PROYECTOS DE  
EXTENSIÓN 2009

SECRETARIA DE EXTENSIÓN DE LA FACULTAD  
DE ARQUITECTURA URBANISMO Y DISEÑO  
Aprobado por Res. Decanal 651/10

Gloria PEREZ de LANZETTI  
Clarisa LANZILOTTO / Mirta HEREDIA  
Pablo ALMADA / Maria Cristina AVILA  
Miriam AGOSTO / Silvio Ariel CHAILE  
Patricia CRIVELLO / Andrea FARIAS  
Gerardo GNAVI  
Natalia BORELLO (colaboradora)



*Para lograr una efectiva transferencia de los contenidos teóricos a situaciones concretas y provocar así la real apropiación de nuevos conocimientos por parte del alumno, logrando la articulación y afianzamiento de lo aprendido, es que se propone un ejercicio de exploración de la forma y el diseño de espacios significativos de la trama urbana de Córdoba: Las Plazas.*

*Esta aplicación se diseña con la intención de aportar la visión de los sistemas gráficos entendidos como "lugares geométricos" (gráfica) asociados a expresiones matemáticas a la luz de la "geometría analítica" tanto en el plano como en el espacio.*

El trabajo que aquí se presenta se constituye en una valiosa experiencia educativa llevada adelante por los estudiantes de la Cátedra de Matemática II, Nivel III de la Carrera Arquitectura, de la UNC, Argentina, en el ciclo lectivo 2010.

Se relevaron así un total de ocho plazas siguiendo una planificación de actividades claramente pautadas por la Cátedra las que contemplaron el análisis formal y geométrico, la escala en relación al entorno y al hombre, la proporción entre los distintos elementos que las componen, sus dimensiones y el uso apropiación del espacio por parte de los habitantes.

Se plantearon entonces diferentes miradas para estudiar desde la Matemática, (a partir de sus diferentes ramas de aplicación, definiciones, conceptualizaciones, propiedades particulares, etc.) todo el repertorio de acabados, mobiliario y objetos que con su presencia dan sentido de funcionalidad a estos espacios.

Para realizar este trabajo práctico desde el análisis, posterior desarrollo y devolución del mismo, los alumnos trabajaron conceptos impartidos desde la propia disciplina con una visión integradora, es decir: utilizando la Matemática como un modo de abordar la realidad para poder comprenderla, mensurarla, valorarla, preservarla y si fuera necesario modificarla.

Esta elaboración donde el alumno utiliza técnicas de representación combinando tecnologías tradicionales y digitales, creando entornos flexibles caracterizados por la posibilidad de representar los mismos conocimientos de diferentes maneras, persigue una intención final: provocar el aprendizaje significativo. Permite además realizar una articulación curricular mediante la cual puede observarse lo valioso que es para el alumno el aporte de conocimientos y experiencias desde lugares y espacios distintos, no necesariamente estructurados, provistos por otras cátedras, enfocando la integración de los conocimientos previos que el alumno trae y apelando a su participación y su propia capacidad de síntesis.

En el proceso de otorgada por la Co término de tres años partir de los cuales a los requerimientos

En este sentido, se de compartir exp alumnos y que tie propuesto: Lograr estudio, optimiza verticales.

Centramos nuestra tarea de readecu que debemos con pluralidad permiti las nuevas tecnol maneras de afron

Pensamos que las de estudio. No ob algunas propuest las células de esp haciendo posible síntesis de los co

Apoyados en el m construir una ac articulación cur II de Nivel III presentación de integradoras de obra de arquite toda enseñanza en la apropiaci pares, cuando le

El trabajo que para el afianza Euclidiana, Ana (Secciones cóni Sistemas de Co

En el proceso de Acreditación de la Carrera de Arquitectura de la FAUD - U.N.C., otorgada por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria por el término de tres años (RES. N°: 291/09), se detectaron una serie de déficits y desfases a partir de los cuales se comenzó a diseñar un plan de mejoras orientado a dar respuestas a los requerimientos surgidos en esta primera instancia de evaluación.

En este sentido, se organizan en la FAUD algunas actividades académicas con el fin de compartir experiencias educacionales comunes, en las que participan docentes y alumnos y que tienen como objetivo central uno de los temas del plan de mejoras propuesto: Lograr la integración de los contenidos propuestos en el nuevo plan de estudio, optimizando las instancias de Articulaciones curriculares horizontales y verticales.

Centramos nuestra atención en el funcionamiento organizacional de la FAUD, en la tarea de readecuación del Plan de estudio actual en todos sus aspectos, sabiendo que debemos construir nuestra realidad desde visiones globalizadas que garanticen la pluralidad permitiendo diferentes miradas y mediando las posibilidades que hoy brindan las nuevas tecnologías de la información y la comunicación que nos aportan nuevas maneras de afrontar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Pensamos que las articulaciones curriculares deben contemplarse como parte del plan de estudio. No obstante rescatamos aquellas que surgen como experiencias puntuales, algunas propuestas por la FAUD y otras acordadas inter-cátedras, donde se trabajan las células de especializaciones colocadas horizontalmente y articuladas en vertical, haciendo posible una verificación final en los trabajos que posibilitan la indispensable síntesis de los conocimientos.

## METODOLOGÍA

### ELECCIÓN DEL TEMA - Fundamentación

Ayudados en el marco inicial, se organizó un Trabajo Práctico sobre el cual nos permitimos construir una actividad académica que resultó finalmente una valiosa experiencia de articulación curricular entre dos asignaturas Matemática IA de Nivel I y Matemática II de Nivel III utilizando tecnologías informáticas combinadas para el desarrollo y presentación de los trabajos propuestos. Estos se orientan a lograr aplicaciones integradoras de los conceptos matemáticos en trabajos de síntesis y en relación con la obra de arquitectura, orientando la capacitación de los alumnos - sin perder el rigor que toda enseñanza de la Matemática requiere - y sabiendo que sólo lograremos interesarlo en la apropiación significativa y constructiva del conocimiento en interacción con sus pares, cuando le enseñemos dentro de contextos que le otorguen sentido.

El trabajo que mostramos se constituye, como dijéramos anteriormente, en el nexo para el afianzamiento de los contenidos aprendidos en Matemática IA (Geometría Euclidiana, Analítica Plana y Trigonometría) y los nuevos propuestos en Matemática II (Secciones cónicas y Geometría Analítica Espacial) con énfasis en la utilización de los Sistemas de Coordenadas en el Plano y en el Espacio.

La construcción del conocimiento a través de los distintos sistemas de representación -y entre ellos el gráfico- permite abordar el o los objetos de estudio de las distintas disciplinas. La Matemática en Arquitectura posibilita dicho acceso a través de la modelización de situaciones reales o proyectadas, empleando modelos matemáticos<sup>1</sup> que las abstraen y permiten análisis propios de las ciencias exactas y que complementan la inter-disciplina que se busca en la formación del futuro profesional, arquitecto o diseñador industrial.

Desde las cátedras de Matemática I A y II de la carrera Arquitectura de la FAUD-UNC, se pretende aportar la visión de los sistemas gráficos entendidos como "lugares geométricos"<sup>2</sup> (gráfica) asociados a expresiones matemáticas a la luz de la "geometría analítica" en el plano y en el espacio.

Para lograr una efectiva transferencia de los contenidos teóricos a situaciones concretas y provocar así la real apropiación de nuevos conocimientos por parte del alumno, es que se propone un ejercicio de exploración de la forma y el diseño de espacios significativos de la trama urbana de Córdoba: Las Plazas.

Será entonces la utilización de la Matemática y sus sistemas gráficos generados a partir del concepto de "lugar geométrico", un modo de abordar la realidad para poder comprenderla, valorarla, preservarla y si fuera necesario modificarla.

### 1. Presentación del tema a los alumnos - Ubicación en el cronograma de clase de Matemática II-

Para el desarrollo del Trabajo Práctico se eligen Las Plazas de Córdoba localizadas en el área central de la ciudad. Estos espacios que desde sus orígenes se han constituido en órganos biológicos de la ciudad, se integran a la vida de la comunidad como su espacio más convocante, conservando a lo largo de la historia la función de escenario de la vida comunitaria. Espacios activos y apropiables que incorporan una simbología cuyas características se pueden describir desde diferentes aspectos, fuentes de agua, monumentos, columnas de luz, bebederos, asientos, papeleros, etc., los que en su conjunto permiten articular la dimensión humana con el espacio y la actividad decisiva para el anidamiento y permanencia en el sitio.

Para la localización general de las mismas se recurre a herramientas matemáticas de la Geometría Analítica Plana Espacial (Aplicación de Sistemas de Coordenadas) en combinación con recursos tecnológicos en línea como los que proporciona Google Earth. (Este programa informático similar a un

1 Un modelo matemático es uno de los tipos de modelos científicos que emplea algún formalismo matemático para expresar y describir mediante relaciones, proposiciones sustantivas de hechos, variables, parámetros, entidades y relaciones entre las mismas, una situación real y para estudiar comportamientos de sistemas complejos ante situaciones diversas de observar en la realidad concreta o proyectada.

2 Los lugares geométricos expresan la forma de las entidades que los constituyen, posicionadas según sistemas de referencias bidimensionales o espaciales y asociadas a expresiones algebraicas que las describen desde un lenguaje matemático propio y permiten verificarlas y/o modificarlas.

Sistema de  
Las plazas s  
análisis fuer

- 1 Pla
- 2 Pla
- 3 Pla
- 4 Pas
- 5 Pla
- 6 Pla
- 7 Pla
- 8 Pla
- 9 Pla

El Trabajo Pr  
Clases de la c  
así también  
Coordinadora

Posterior a la  
plana) y exte  
tridimensiona  
y aplicación c

La clase teóri  
se dictó bajo  
recursos digit

Se proporcion  
los puntos pa

En la Página  
textos etc.).  
diseño de la L

Sistema de Información Geográfica ejemplificado dinámicamente en la clase teórica).

Las plazas seleccionadas por la cátedra (Fig.1) y elegidas estratégicamente para su análisis fueron:

- 1 Plaza San Martín
- 2 Plaza Italia
- 3 Plaza de la Intendencia
- 4 Paseo Sobremonte
- 5 Plaza de los Presidentes (Ex Gral. Paz)
- 6 Plaza Pueyrredón (Monumento a Sarmiento)
- 7 Plaza España
- 8 Plaza de las Américas
- 9 Plaza Colon

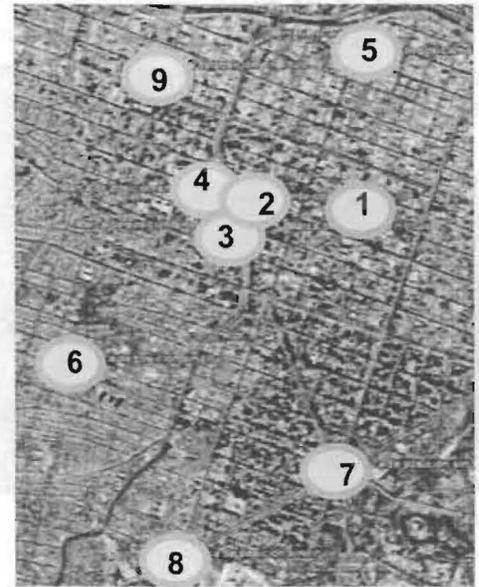


Fig.1 Ubicación de las Plazas de estudio en la trama urbana – Área Central - Córdoba capital

El Trabajo Práctico Final fue propuesto a los alumnos respetando el Cronograma de Clases de la cursada y presentado a Secretaría Académica al inicio del año lectivo, como así también las instancias de visación parcial y entrega final acordada en reunión de Coordinadora de Nivel.

Posterior a la transferencia de contenidos sobre Secciones Cónicas (Geometría Analítica plana) y extendiendo el método de estudio a las figuras contenidas en el Espacio tridimensional, se desarrolló el Tema: Introducción a la geometría Analítica del Espacio, y aplicación de los Sistemas de Coordenadas en 3D.

La clase teórica magistral, pensada como una instancia dentro del proceso de aprendizaje se dictó bajo la modalidad tradicional, utilizando para la presentación multimedia recursos digitales combinados: PowerPoint, películas, textos e imágenes. (Fig. 2)

Se proporcionó a los alumnos la Guía de trabajos Prácticos que se adjunta, conteniendo los puntos para la ejecución del mismo.

En la Página Web de la Materia se subieron contenidos de utilidad para el T.P. (gráficos, textos etc.). También los archivos en formatos (PDF, CDR, DWG) correspondientes al diseño de la Lámina de presentación, en formato A3 disponible para su bajada.

### Trabajo de campo

El trabajo de campo, indispensable para la realización del Trabajo Práctico Grupal, fue realizado el día miércoles 12 de mayo (día de dictado de la materia) respetando los horarios habituales asignados a la misma.



Se distribuyeron las Plazas entre los distintos grupos de alumnos, conformando para su estudio tres grupos principales y de acuerdo a los turnos de Cursado (Mañana, Tarde y Noche). También se organizó la asistencia del Equipo docente asignando dos profesores por sector quienes condujeron el trabajo en el sitio, orientando a los alumnos a una observación que les permitiera abstraer la función, la tecnología etc., de los elementos del mobiliario propio de este espacio comunitario para descubrir, valorar, evaluar y cuantificar sus características desde el lenguaje propio de la Matemática y sus diferentes ramas.

Durante el relevamiento, comenzaron a surgir interesantes observaciones por parte de los alumnos, que en muchos casos sorprendieron a los docentes.

Se tomaron las medidas de los espacios y elementos del mobiliario valiéndose de instrumentos sencillos, cintas métricas, odómetros, cuerdas, y la tradicional medición a pasos etc. (Fig.3)

La observación y toma de datos en cada sitio asignado permitió arribar a una mirada diferente sobre espacios que antes sólo se veían y describían como lugar de esparcimiento. Mirar desde la Matemática.

Así fue como entre medida y medida, fotos y croquis de estudio, intercambio de apreciaciones y verificación de datos surgieron las elipses, los triángulos, las superficies regladas, etc.

Poco a poco  
la manera de  
manejo de  
traslucir la  
Esta búsqueda  
comprobar la  
momento de p

Todos los datos  
Cátedra, y an  
estrictamente



### Visación- Ent

A los fines de  
del proceso de  
un tiempo de  
como un espa  
correcciones

La dinámica e  
(Fig.4) y crític

- Super  
relaci
- Aseso  
curric  
del tr
- Resal  
el de

## DESARROLLO

ctico Grupal, fue  
a) respetando los



Poco a poco las miradas se extendieron al entorno más próximo, buscando la manera de interpretar y describir una coherencia formal que, a través del manejo de alturas, juego de envolventes, toldos, veredas y calles dejaran traslucir la fusión de las actividades del entorno con las propias de la plaza. Esta búsqueda, tarea enriquecedora desde muchos puntos de vista, les permitió comprobar la importancia de un concepto fundamentalmente que no es menor al momento de pensar en la construcción de un espacio de arquitectura: la escala.

Todos los datos relevados, fueron apuntados en los gráficos y planos provistos por la Cátedra, y analizados para su posterior documentación, la que trascendió los aspectos estrictamente matemáticos tal como se aprecia en los trabajos presentados.



Fig. 3 Alumnos en el trabajo de campo

onformando para su  
do (Mañana, Tarde y  
ando dos profesores  
a los alumnos a una  
tc., de los elementos  
r, valorar, evaluar y  
ática y sus diferentes

ervaciones por parte  
s.

iliario valiéndose de  
tradicional medición

mitió arribar a una  
ribían como lugar de

dio, intercambio de  
ngulos, las superficies

### Visación- Entrega y Exposición

A los fines de realizar una evaluación del progreso de los trabajos prácticos dentro del proceso de desarrollo del mismo, se destinó según el cronograma de la asignatura, un tiempo dentro del horario normal de la clase práctica en taller, el que fue utilizado como un espacio para trabajar los productos grupales, para revisar y efectuar las correcciones al mismo.

La dinámica empleada para lograr la participación de los alumnos fue la de la exposición (Fig.4) y crítica colectiva de los trabajos, con el objetivo de:

- Supervisar el nivel de avance de los grupos, respecto a sus productos y en relación con cada uno de los ítems enunciados en la guía.
- Asesorar sobre preguntas y dudas aclarando conceptos, revisando contenidos curriculares básicos, reforzando otros de aplicación en el análisis y desarrollo del trabajo
- Resaltar aquellos conceptos claves que por su importancia no podían faltar en el desarrollo y presentación del trabajo.

La dinámica colectiva permitió a los alumnos iniciar espontáneamente la exposición de sus trabajos, intercambiar sus experiencias personales, comparar los productos grupales con sus pares, pudiendo extraer al cierre importantes conclusiones. Particulares para cada plaza generadora de la identidad de su sector de estudio y generales como elementos significativos insertados en la trama urbana.

La corrección colectiva de los trabajos aportó elementos muy valiosos para cada uno de los grupos validando el empleo de metodologías propias del diseño, aplicadas al desarrollo específico de un trabajo de gráfica, geometría y cálculo riguroso propio de las herramientas matemáticas.

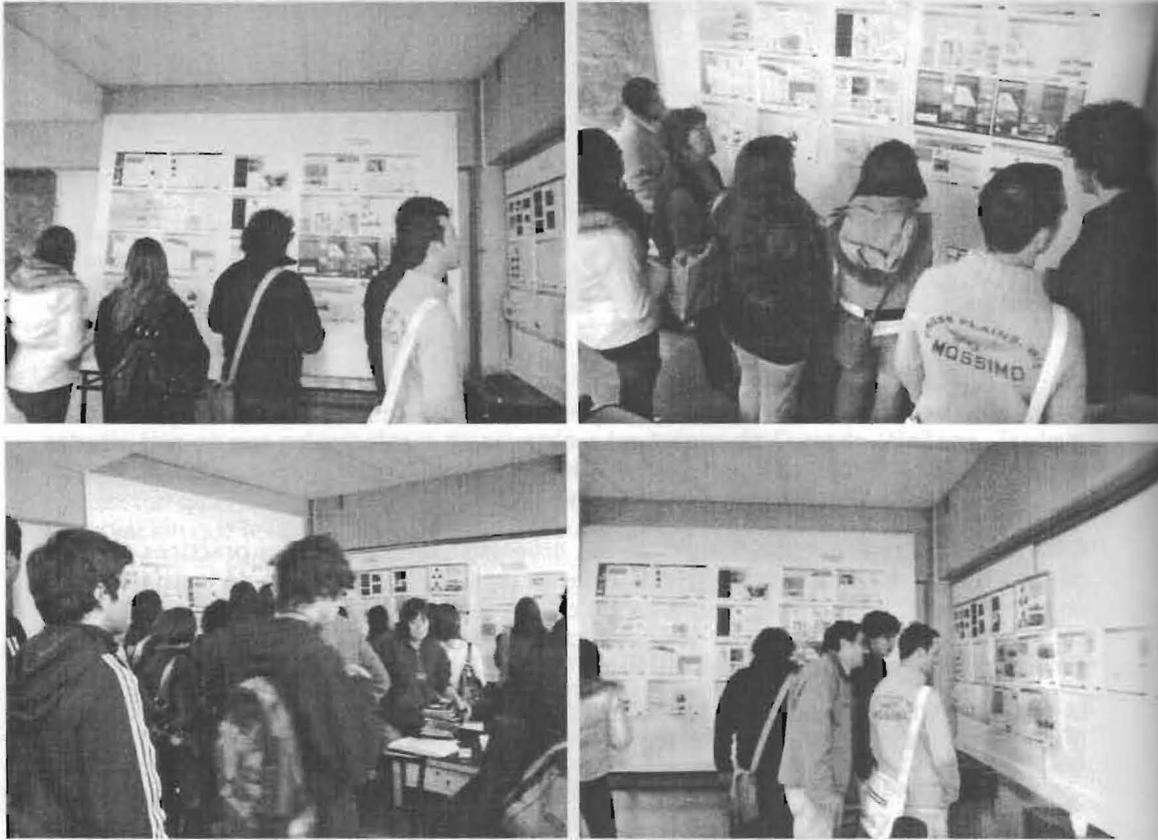


Fig. 4 Alumnos y docentes de la cátedra de Matemática II en la exposición de sus trabajos

a. Cierre -

PLAZA ITALIA

"...el análisis arquitectural significado como unidades

PLAZA COLO

"...observamos a través del

PLAZA PUE

"...estamos diseñada sobre nivel general

"...se puede la forma a p

"...el diseño elipse matem el orden gen

PLAZA DE LA

"...está conf Se distingue circunferencia

### Conclusiones

La motivación los Trabajos p conceptuales (Fig. 5)

Pensamos que de trabajo c todos los int mismo, prod contenidos a

la exposición de  
productos grupales  
articulares para  
generales como

para cada uno  
o, aplicadas al  
trabajo propio de



ción de sus trabajos

#### a. Cierre - Conclusiones de los Alumnos sobre El Trabajo de Las Plazas

##### PLAZA ITALIA

*"...el análisis de la plaza nos permite verificar la presencia de la geometría en la arquitectura y la ciudad, vinculando el espacio con su entorno, potenciando el significado que el diseñador quiere dar al lugar, y facilitando la lectura de la ciudad como unidad..."*

##### PLAZA COLÓN

*"...observamos la relación entre la especialidad de la plaza y la intención de generarla a través del uso de diferentes figuras geométricas combinadas por el diseñador..."*

##### PLAZA PUEYRREDÓN

*"...estamos rodeados de situaciones urbanas ligadas a la matemática. La plaza está diseñada sobre un trazado geométrico y ejes de simetría claramente definidos, tanto a nivel general como en cada uno de sus componentes..."*

*"...se puede leer correctamente la intención del diseñador en cuanto a la búsqueda de la forma a partir de una figura definida y sus componentes..."*

*"...el diseñador ha tenido en cuenta las leyes matemáticas que permiten construir una elipse materializada a través de los distintos componentes de la plaza, determinando así el orden general que clarifica su lectura vivencial..."*

##### PLAZA DE LA INTENDENCIA

*"...está conformada por figuras simples de geometría predominantemente plana. Se distingue claramente un eje ordenador diagonal que pasa por el centro de una circunferencia. Estos elementos determinan el orden general de la misma..."*

#### Conclusiones - De quienes conducen la experiencia

La motivación de los alumnos para abordar el trabajo práctico propuesto, se refleja en los Trabajos presentados, que dejan traslucir por su calidad, el manejo de los contenidos conceptuales y desarrollo de sus habilidades, que se sintetizan en un trabajo integrador. (Fig. 5)

Pensamos que una concienzuda elección del tema junto con el planteo de una metodología de trabajo clara, que contemple el diseño de un TP que prevea la participación de todos los integrantes del grupo, creando condiciones para el avance asesorado del mismo, produce aprendizajes en colaboración, garantizan la real transferencia de los contenidos a situaciones concretas, que posibilitan su anclaje y apropiación.

La afirmación que la Matemática y la Geometría están presentes en la obra de Arquitectura, en este caso, en las Plazas, controlando la organización del medio ambiente edificado y todos sus componentes, mobiliario, equipamiento, accesorios, sin los cuales no sería posible el desarrollo de las actividades humanas en un ámbito de bienestar.



Fig.5 Trabajos Prácticos de alumnos. Láminas Síntesis

### Matemática y las Plazas de Córdoba

**PLAZACION**

- SITIOS DE DESCANSO
- CIRCULACION SUGERIDA
- ESPACIO VERDE
- PUNTO CENTRAL FOCAL

**FUNCION TEORICA:** plaza, posee sitios de descanso, espacios (sacos y verdes), árboles, etc.

**FUNCION PRACTICA/ UTILITARIA:** responde a la necesidad de abrir un espacio verde en la ciudad para mejorar la calidad de vida humana y para mejorar el medio ambiente (es un sitio donde se purifica el aire debido al CO2 que absorben los árboles)

**FUNCION SEMANTICA:** la plaza sugiere un recorrido (estructura), posee como punto de atracción un centro focal en la fuente (formal), sugiere que permanezcamos descansando en bancos (tecnología)

**VECTOR DE LA PLAZA**

**ORTOGONALIDAD**

Por la forma de la plaza se puede deducir que es más un sector de paso con una superficie de acceso al centro de la plaza, esto puede ser así debido al constante flujo peatonal que hay debido a la cercanía del centro de la ciudad de Córdoba. Con respecto al entorno se abre como una masa verde, similar a lo que sucede en la cartada donde hay tanta masa construida. Con respecto a la ciudad su geometría no respalda la ortogonalidad, por lo tanto es de una lectura clara.

EL VECTOR DE LOS PASAJES Y SITIOS EN LA PLAZA, NO SON LINEALES, SINO QUE TIENEN FORMA DE LAS MANOS DE LA ESTRELLA DE LA SITUACION DE LA SECCION DE LOS PASAJES Y SITIOS EN LA PLAZA DE LA ESPANOLA ARQUITECTONICA.

LA MANOS DE LA ESTRELLA SON LAS MANOS DE LA SECCION DE LOS PASAJES Y SITIOS EN LA PLAZA DE LA ESPANOLA ARQUITECTONICA. EN UNO DE LOS PASAJES SE ENCUENTRA UN SITIO DE DESCANSO Y EN OTRO UN SITIO DE PASAJE.

LA MANOS DE LA ESTRELLA SON LAS MANOS DE LA SECCION DE LOS PASAJES Y SITIOS EN LA PLAZA DE LA ESPANOLA ARQUITECTONICA. EN UNO DE LOS PASAJES SE ENCUENTRA UN SITIO DE DESCANSO Y EN OTRO UN SITIO DE PASAJE.

LA MANOS DE LA ESTRELLA SON LAS MANOS DE LA SECCION DE LOS PASAJES Y SITIOS EN LA PLAZA DE LA ESPANOLA ARQUITECTONICA. EN UNO DE LOS PASAJES SE ENCUENTRA UN SITIO DE DESCANSO Y EN OTRO UN SITIO DE PASAJE.

Arq. AGOSTO, Milam  
 Prof. ASISTENTE TITULAR  
 Arq. PEREZ DE LAZSTTL, Gloria  
 ALUMNOS  
 ALVICA, Franco  
 ALVICA, Nicolas  
 ALVICA, Juan  
 ALVICA, Juan

**MATEMATICA II - FAUD - UNC - 2010**

**Matemática**

SISTEMA DE...

CLONADO

PLAZAS REGULADAS

UBICACION...

LA PLAZA...

VISTAS DEL...

**MATE**

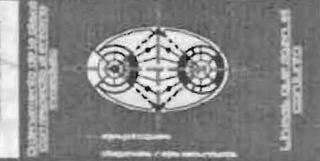


# Plaza Pueyrredón

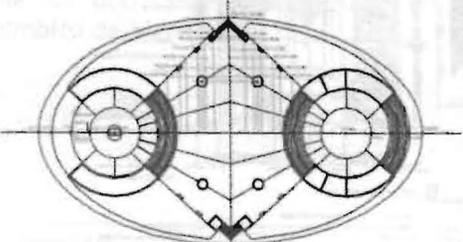
## Volumetría



Geometría en la vida cotidiana



Eje de coordenadas  
centro en el eje de la plaza



Arq. LANZELLOTTI, Carla  
Prof. ADJUNTO

AYESA, María Pia  
Cacciavillani, Julia  
Garnianani, Leonardo Martín

Ubicación en el espacio

## Matemática y las Plazas de Córdoba

### PLAZA SAN MARTÍN - RECONOCIMIENTO DE FIGURAS GEOMÉTRICAS

#### RECTÁNGULO



PERIMETRO:  $Lx2 + x2$   
SUPERFICIE:  $L \times l$   
VOLUMEN:  $SUP \times H$

ESCALON BASE  
PERIMETRO= 38,96m  
SUPERFICIE= 9,08m<sup>2</sup> x 10,43m = 94,38m<sup>2</sup>  
VOLUMEN= 94,38m<sup>2</sup> x 0,22m = 20,76m<sup>3</sup>

ESCALON ULTIMO  
PERIMETRO= 26,18m  
SUPERFICIE= 7,23m<sup>2</sup> x 6,85m = 49,52m<sup>2</sup>

#### CIRCUNFERENCIA



PERIMETRO:  $2\pi \times R$   
SUPERFICIE:  $\pi \times R^2$   
VOLUMEN:  $SUP \times H$

CIRCULO CENTRAL  
PERIMETRO= 73,04m  
SUPERFICIE= 322,06m<sup>2</sup>  
VOLUMEN= 927,35m<sup>3</sup>

SUPERFICIE TOTAL = 434,35m<sup>2</sup>  
ANILLO  
SUPERFICIE= (424,65m<sup>2</sup> - 322,06m<sup>2</sup>) = 102,59m<sup>2</sup>

#### ELIPSE



PERIMETRO:  $2\pi \times \sqrt{\frac{a^2+b^2}{2}}$   
SUPERFICIE:  $\pi \times a \times b$   
VOLUMEN:  $SUP \times H$

ESCALON BASE  
PERIMETRO= 51,86m  
SUPERFICIE= 213,62m<sup>2</sup>  
VOLUMEN= 46,86m<sup>3</sup>

ESCALON ULTIMO  
PERIMETRO= 43,75m  
SUPERFICIE= 132,12m<sup>2</sup>

#### OCTOGONO



PERIMETRO:  $L \times 8$   
SUPERFICIE:  $PERIMETRO \times Ap/2$   
VOLUMEN:  $SUP \times H$

BASE  
PERIMETRO= 20,8m  
SUPERFICIE= 28,84m<sup>2</sup>  
CENTRO  
PERIMETRO= 4,8m  
SUPERFICIE= 3,57m<sup>2</sup>  
VOLUMEN= 0,8m<sup>3</sup>

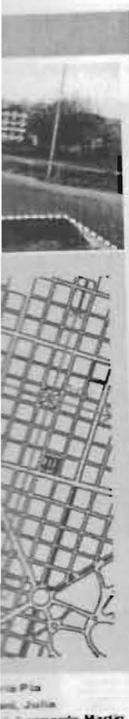
#### OTRAS FIGURAS



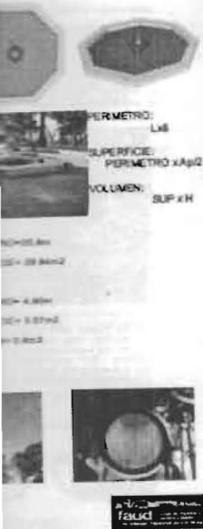
Arq. LANZELLOTTI, Carla  
Prof. ADJUNTO

AYESA, María Pia  
Cacciavillani, Julia  
Garnianani, Leonardo Martín

MATEMÁTICA II - FAUD - UNC - 2010



GEOMÉTRICAS  
OCTOGONO



Referencias Bibliográficas

BARCO, SUSANA Y PÉREZ VIRGINIA, Documento Base N°1, Universidad Nacional de Mar del Plata.

La intervención del docente, la transposición didáctica y el conocimiento escolar  
GUERRERO, L., ALARCÓN, R., FRANCO, F., IBÉRICO, V. Y COLLAZOS C.

“Una Propuesta para la Evaluación de Procesos de Colaboración en Ambientes de Aprendizaje Colaborativo”. Memorias del Taller Internacional de Software Educativo, TISE'99. Santiago, Chile, 1999.

PEASE DREIBELBIS, MARÍA ANGÉLICA

[http://www.emp-virtual.com/datampu/stanford/eval\\_trab equip.pdf](http://www.emp-virtual.com/datampu/stanford/eval_trab equip.pdf)

LEHMANN, CHARLES- Geometría Analítica - Edit. Limusa-

SWOKOWSKI - COLE -Trigonometría-Edit. Math Learning

GHYKA, MATILDA C.

Estética de las Proporciones en la Naturaleza y en las Artes-Edit. Poseidón

CARMONA Y PARDO, MARIO DE JESÚS

Matemática para Arquitectura- Edit. Trillas SPINADEL, VERA W. DE, NOTTOLI, HERMAN S.

Notas de matemática: para arquitectos y diseñadores-FADU 1993

NICOLINI, ANGELES, SANTAMARINA, GRACIELA, VASINO, SUSANA-

Matemática para arquitectura y diseño-Edit. Nueva librería.

SEVERO SÁNCHEZ, ELDA ALFARO OCAMPO -Ediciones Eudecor.

Síntesis de Geometría Plana y del Espacio.