

# EXPERIENCIA EN DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO CASO TALLER DE MODELACIÓN ESPACIAL, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

María Estela Sánchez Cavazos  
institución Universidad Autónoma de Aguascalientes  
mesanche@correo.uaa.mx

## Resumen

Este trabajo está basado en una experiencia que se tuvo entre los años 1999 y 2000 donde un grupo de 13 alumnos de la maestría en Diseño Arquitectónico de la U.A.A. se sometieron a un proyecto que consistía en registrar sus Procesos de Diseño Arquitectónico a lo largo de un año con la finalidad expresa de tener un material lo más completo posible que pudiera ser utilizado como materia prima para distintos proyectos de investigación. Al finalizar el proyecto arquitectónico los alumnos escanearon todos los gráficos y los ordenaron dentro de un formato que se estableció por el grupo utilizando el **programa ACDSee32**, que resulto muy sencillo de manejar y permitía ordenar los gráficos y anotar comentarios a los mismos como se había pensado. El resultado obtenido fueron 12 textos ordenados por siete segmentos perfectamente identificables y con facilidad de manejo para cualquier investigación que se quiera realizar con ellos, de hecho en la actualidad existen dos investigaciones terminadas que se realizaron con esta información además de una investigación formal y varias informales en proceso.

## Abstract

*This project has been based in an experience that took time in the years 1999 and 2000 where a group of 13 students of the Architectonic Design Masters in the U.A.A. were submitted to a project that consisted in register their Architectonic Design Processing during a year with the main purpose of having the most complete material possible to be used as material for different research projects. At the end of the architectonic project the students scanned all the graphics and ordered them in the format that was established by the group using ACDSee32 as the program, which resulted very simple to manage and permitted to order the graphics and write comments to them as it was thought. The result obtained was 12 ordered texts by seven segments perfectly identified and with easy manage for any investigation that you want to realice with them, in fact today exist two finished investigations that were realized with this information added to one formal investigation and some informal in process.*

## Antecedentes

Este trabajo está basado en una experiencia que se tuvo entre los años 1999 y 2000 donde un grupo de 13 alumnos de la maestría en Diseño Arquitectónico de la U.A.A. se sometieron a un proyecto que consistía en registrar sus propios Procesos de Diseño Arquitectónico a lo largo de un año con la finalidad expresa de tener un material lo más completo posible que sirviera como materia prima para distintos proyectos de investigación. El material en cuestión se digitalizó con un programa y orden específicos, común a todos los procesos para facilitar su lectura en las distintas investigaciones.

## Objetivos

Los objetivos del proyecto se pueden enumerar en orden del más importante al menos importante como sigue:

- Tener un registro lo más completo posible de cada uno de los procesos de diseño arquitectónico realizados por los alumnos de la maestría en diseño arquitectónico de la UAA.
- El programa de cómputo que se eligiera debería ser de fácil manejo y que permitiera ordenar gráficos además de poderle agregar textos como comentarios a los mismos.
- Guardar los textos<sup>1</sup> conservando las características de los originales realizados por los arquitectos.
- Ordenar los procesos mediante un programa de cómputo

común.

- Ordenarlos por períodos comunes en los que se realizó el proyecto, (segmentos).<sup>2</sup>

## Conformación de los Procesos de Diseño Arquitectónico.

El tema del trabajo que se utilizó para la realización del presente estudio fue un proyecto hipotético que se desarrolló en los semestres segundo y tercero (Enero – Junio y Agosto – Diciembre de 1999) del Taller de “Modelación Espacial” correspondiente a la Maestría en Diseño Arquitectónico que se imparte en la U.A.A.

El trabajo consistió en utilizar una franja de 58 m de profundidad por 436 m de frente que actualmente corresponden a un estacionamiento para maestros y un jardín de acceso; esa franja remata del lado izquierdo, con el actual edificio de Posgrados.

A lo largo de esa franja que da frente a la Avenida Universidad se repartieron seis lotes de 60m de frente por 58 de fondo, con excepción del cuarto y el sexto de sur a norte (de izquierda a derecha); que corresponden a los lotes número cuatro y seis, cuyos frentes quedaron de 76m y 120m respectivamente y que corresponden a los edificios de Aula Magna y Comunicaciones



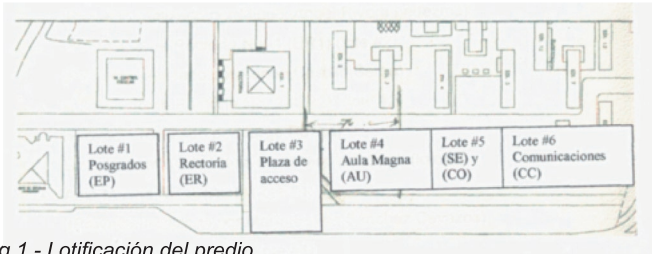


Fig 1 - Lotificación del predio

El conjunto utilizado para el análisis lo componen cinco predios y uno sexto utilizado para la plaza de acceso principal (lote #3). En dichos predios se proponen trece proyectos realizados, siendo éstos, viendo desde la Avenida Universidad, de izquierda a derecha:

- H 1 Edificio de Posgrados No. 1 (EP1) (lote #1)  
(Proyecto realizado por Juan Camilo Mesa Jaramillo).
- H 1 Edificio de Posgrados No. 2 (EP2) (lote#1)  
(Proyecto realizado por Miguel Angel Rivera Ledezma).
- H 2 Edificio de Rectoría No. 1 (ER1) (lote #2)  
(Proyecto realizado por Adrián Castillo Serna)
- H 2 Edificio de Rectoría No. 2 (ER2) (lote #2)  
(Proyecto realizado por Jorge Rocha)
- Lote destinado a la Plaza de acceso principal. (lote#3)
- Aula Magna No. 1 (AU1) (lote #4)  
(Proyecto realizado por María Estela Sánchez Cavazos).
- Aula Magna No. 2 (AU2) (lote #4)  
(Proyecto realizado por Cecilia Guerrero).
- Servicios Estudiantiles No. 1 (SE1) (lote #5)  
(Proyecto realizado por Marco Marcello Montes S)
- Servicios Estudiantiles No. 2 (SE2) (lote #5)  
(Proyecto realizado por Ana María Restrepo)
- Servicios Estudiantiles No. 3 (SE3) (lote #5)  
(Proyecto realizado por Rafael Vázquez)
- En el mismo lote se desarrollaron dos proyectos más.
- Edificio de Comunicaciones No. 1 (CO1) (lote #5)  
(Proyecto realizado por Cesar Espinoza Prieto.) (lote #5)
- Edificio de Comunicaciones No. 2 (CO2)  
(Proyecto realizado por Rodrigo Hernández) (lote #5)
- Centro de Comunicaciones No. 1(CC1) (lote#6)  
(Proyecto realizado por Antonio Ameijeira Suárez)
- Centro de Comunicaciones No. 2(CC2) (lote #6)  
(Proyecto realizado por Humberto Vázquez Ramírez)

Además de la delimitación física, se planteó la utilización del concepto “carácter del edificio”, planteado en el Taller de Modelación del primer semestre y se pidió que cada uno de los arquitectos planteara de antemano el carácter que cada diseñador deseara plasmar en el edificio que le tocaba diseñar, tomando en cuenta las vistas del terreno y el contexto dentro del cual estaba



Fig 2 - Vista hacia el campus desde la planta alta de Posgrados



Fig 3 - Vista desde la Avenida Universidad.



Fig 4 - Vista interna del campus universitario.

inmerso el proyecto. (figuras 2,3,4)

Otra de las limitantes que se plantearon fue la de proponer unas ordenanzas que permitieran dar una imagen ordenada de los edificios hacia la ciudad (Presencia Urbana). Esta ordenanza se planteó en primera instancia por el Dr. Abadí para que se fuera reflexionando por el grupo y tratar de modificarla basándose en las primeras aplicaciones dentro del trabajo de diseño modificando la ordenanza planteada por el Dr. Abadí, haciendo evaluaciones de los resultados de dichas aplicaciones en forma grupal.

Cada alumno fue desarrollando su proyecto y guardando todas los dibujos, escritos o cualquier tipo de expresión que fuera realizando a partir del planteamiento del problema y durante todo el proceso de desarrollo del proyecto arquitectónico. Al finalizar el proyecto arquitectónico los alumnos escanearon todos los gráficos y los ordenaron dentro de un formato que se estableció por el grupo utilizando el programa ACDSee32, que resulto muy sencillo de manejar y permitía ordenar los gráficos y anotar comentarios a los mismos como se había pensado. (Figura 5)

El resultado obtenido fueron 12 textos ordenados por siete segmentos perfectamente identificables y con facilidad de manejo para cualquier investigación que se quiera realizar con ellos, de hecho en la actualidad existen dos investigaciones terminadas que se realizaron con esta información además de una investigación formal y varias informales en proceso.

## Aplicación

Este sistema se está aplicando ya en Talleres de Arquitectura del décimo semestre de la carrera en la UAA con fines similares y el proyecto de investigación formal que se está llevando a cabo en este momento contempla trabajar con este material en los próximos



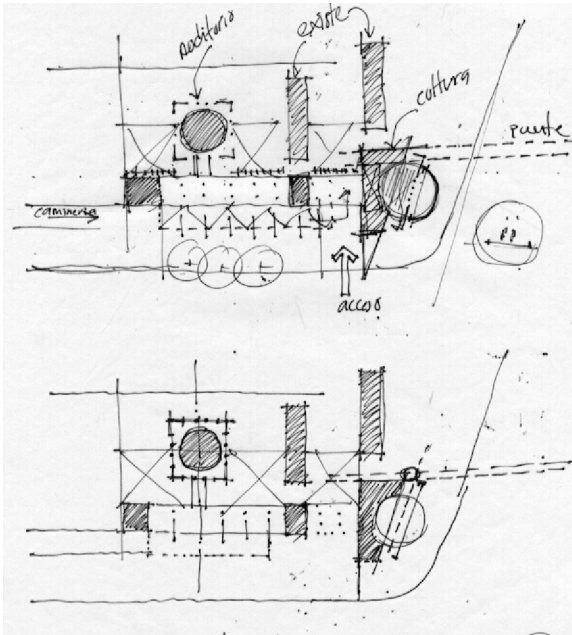


Fig 5 - Croquis, sub-segmento No.50 del Arq. Humberto Vazquez

dos años.

En la aplicación que se hizo para la tesis de maestría de una servidora, se denominaron dentro del trabajo a cada una de las partes del proceso, fue ahí donde se definieron cada uno de los términos cuyas definiciones aparecen como sigue:

- **Proceso de Diseño.** Conjunto secuencial cronológicamente hablando pero interactivo conceptualmente, de fases y actividades del hacer creativo para llegar a la solución de un problema de diseño.
- **Esquema General del Proceso de Diseño,** es aquel que los estudiosos de éste, señalan como la estructura teórica común a los Procesos de Diseño.
- **Plano inmanente,** se entiende como el plano teórico común a todos los Procesos de Diseño, es la estructura analítica general creada por los estudiosos del tema cuyos elementos son enseñados en diversos grados dentro de las escuelas de arquitectura.
- **Plano operacional,** es la puesta en práctica de la estructura inmanente introyectada en el sujeto diseñador, donde el proceso es una realidad concreta, en el que se desarrolla, se manifiesta, se expresa, se actualiza, opera, se transforma y reactiva.
- **Estructura-Estructurante,** Es la estructura del esquema metodológico introyectada en el sujeto diseñador, que es a su vez estructurada por éste en la práctica proyectual y estructurante de cada fase de la actividad del diseñador.
- **Corpus Analítico,** para el presente trabajo el corpus analítico se define como el proceso digitalizado de los textos “Camilo”, “Marco” y “Estela”, analizados también en ese orden.
- **Texto,** para el presente trabajo, corresponde a toda declaración visual que el sujeto diseñador exhibe en dos grandes elementos de análisis dentro del corpus analítico: **texto escrito y texto gráfico.**

• **El texto escrito** será aquel que esté contenido en los registros en forma escrita, ya sea un texto realizado en un documento o sobre los gráficos.

• **El texto gráfico** será aquel que se muestre con dibujos, fotografías y/o algún otro tipo de gráfico y/o volumen.

• **Segmento,** corresponde a cada uno de los períodos perfectamente definidos cronológicamente dentro del programa de los talleres y con la asesoría específica de un maestro determinado. En el presente trabajo, a cada Texto le corresponden siete segmentos que son: 1Isaac, 2Grupo, 3Edwing, 4Pablo, 5Edwing, 6Joel y 7Isaac.

• **Subsegmentos,** para este trabajo, son cada uno de los registros que está representado por un texto, ya sea gráfico, escrito o combinación de ambos, y que sumados forman un segmento.

• **Estrategia operacional,** maneras diversas en que estructura cada sujeto diseñador su proceso para llegar ala solución de un problema específico.

• **Estrategia comunicativa,** maneras diversas que usa el sujeto diseñador paar expresar sus estrategias operativas.

• **Momentos,** para efectos de este trabajo son de dos tipos : cronológico y las incidencias del asesor.

• **Enfasis,** tambien son considerados en dos tipos : en la expresión de ideas gráficas y escritas, así como en aspectos fisicos de diseño.

Con esta terminología base se procedió a dar lectura a tres de los textos, los correspondientes a “Camilo”, “Marco”, y “Estela”. En ese trabajo se hicieron análisis minuciosos de cada uno de ellos haciendo comparaciones y buscando las coincidencias para entender como es que cada uno de los arquitectos estructuró su trabajo creativo.

El método de análisis se estableció de la siguiente manera:

El método que se utilizó para el análisis de los textos es una versión adaptada del análisis de contenido que comúnmente se utiliza para la lectura de comunicaciones diversas tales como programas de TV, etc., ahora se ejemplificará con algunos gráficos en que consiste dicha adaptación.

Los gráficos que se muestran a continuación presentan una esquematización general del proceso que se siguió para la realización del trabajo de tesis.

El primero presenta la secuencia general y el de la página siguiente presenta el mismo proceso aplicado a tres trabajos distintos de la muestra descrita con anterioridad.

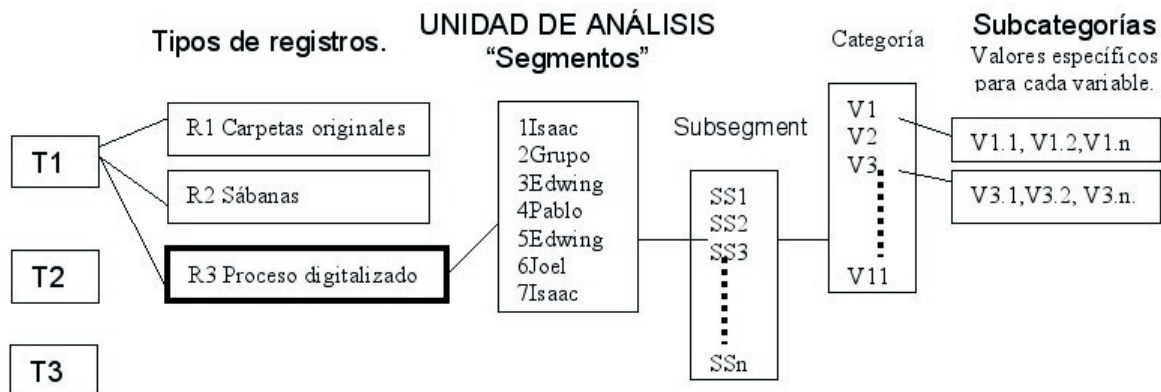
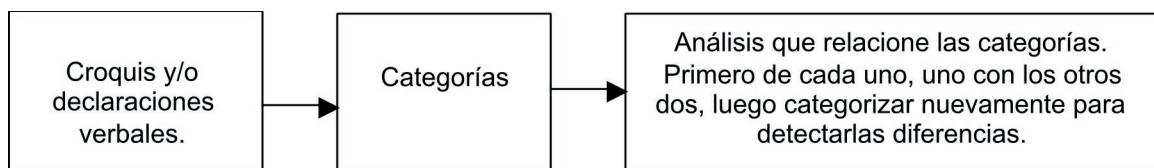
Las unidades de análisis o “segmentos”, se clasifican en casillas o cajones que son las variables, y después de analizar cada texto en particular se analiza cada uno con los otros dos y finalmente se hacen cruces de variables y momentos para sacar conclusiones.

En la gráfica se observa que del universo de trece trabajos se escogen tres para su análisis: “Camilo”, “Marco” y “Estela”, que en la gráfica son T1, T2 y T3. Cada texto tiene tres tipos de registros, de éstos se elige el proceso digitalizado; cada proceso digitalizado



## Unidad de Análisis

## Categorización



**TABLA DE ANALISIS DEL CORPUS ANALITICO**

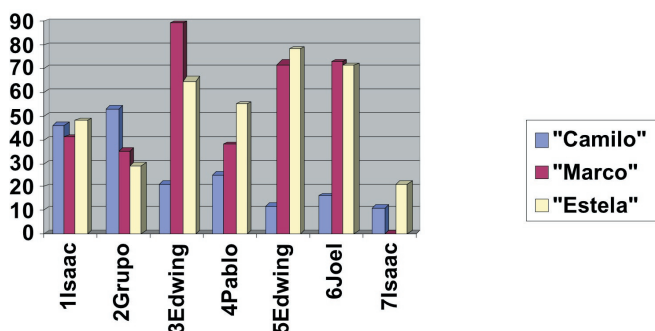
Análisis de proceso digitalizado	Texto escrito	Manuscrito realizado durante el proceso.	Referente a cuestiones generales del proyecto.	Que dependen del contexto.
			Referente a cuestiones particulares del proyecto.	Independientes del contexto. Que estudian relaciones u otros aspectos internos.
		Manuscrito realizado posteriormente.	Referente a algún análisis	Que no estudian relaciones ni algún otro aspecto interno. Analiza aspectos dependientes del contexto.
			Referente a alguna aclaración.	Analiza aspectos independientes del contexto. Aclara asuntos generales. Aclara asuntos particulares.
	Texto Gráfico	Escrito realizado posteriormente.	Explicativo.	Explica asuntos generales. Explica asuntos particulares.
			Descriptivo.	Describe generalidades.
				Describe particularidades.
		Bocetos y/o croquis	Generales.	Muestra en trazos generales el volumen del sistema. Muestra en trazos generales de conceptos del sistema. Muestra trazos detallados de algún aspecto del sistema.
			Detallados.	
			De contexto.	Muestra al sistema y los edificios que lo circundan.
Planos.	De todo el sistema	De parte del sistema	Muestra a todo el sistema en alguno de sus niveles. Muestra parte o partes del sistema.	
		Estructurales.	Muestra algún detalle estructural del edificio. Muestra algún detalle constructivo del edificio.	
	Detalles.	Constructivos.		
		Fotos.	Del contexto. De maquetas De entregas	Son fotos de análisis de contexto.  Son fotos de las maquetas realizadas durante el proceso de diseño. Son fotos de las maquetas montadas dentro del contexto durante las entregas marcadas en los Talleres.

## COMPARACIÓN CUANTITATIVA DE SUBSEGMENTOS

SEGMENTOS	"CAMILO"		"MARCO"		"ESTELA"	
	No. de subsegmentos		No. de subsegmentos		No. de subsegmentos	
1 Isaac	Del 001 al 046	<b>46</b>	Del 001 al 041	<b>41</b>	Del 001 al 048	<b>48</b>
2 Grupo	Del 047 al 100	<b>53</b>	Del 042 al 077	<b>35</b>	Del 049 al 077	<b>29</b>
3 Edwing	Del 101 al 122	<b>21</b>	Del 078 al 167	<b>89</b>	Del 078 al 143	<b>65</b>
4 Pablo	Del 123 al 148	<b>25</b>	Del 168 al 206	<b>38</b>	Del 144 al 199	<b>55</b>
5 Edwing	Del 149 al 161	<b>12</b>	Del 207 al 279	<b>72</b>	Del 200 al 277	<b>78</b>
6 Joel	Del 162 al 178	<b>16</b>	Del 280 al 353	<b>73</b>	Del 278 al 349	<b>71</b>
7 Isaac	Del 179 al 190	<b>11</b>			Del 350 al 371	<b>21</b>
	Total de sub-seg	<b>190</b>	total de sub-seg	<b>353</b>	total de sub-seg	<b>371</b>

tiene siete segmentos y cada segmento a su vez tiene un número determinado de subsegmentos que varía según cada texto. Los subsegmentos son categorizados en once variables que a su vez tienen subcategorías y que varían en número según la variable que se trate. Lo anterior descrito se ejemplifica en T1 dentro del gráfico, pero es igualmente válido para T2 y T3.

En la gráfica de abajo se puede observar cómo el texto "Camilo" tuvo la parte más intensa de su trabajo al inicio en los dos primeros segmentos y posteriormente, en los segmentos subsecuentes, la actividad disminuyó. En los otros dos textos no sucede lo mismo, vienen de menos a más y finalmente a menos.



También la gráfica muestra el segmento de mayor y menor número de subsegmentos por texto.

Una aplicación similar se realizó en la tesis de maestría del Maestro en Diseño Arquitectónico Humberto Vázquez Ramírez que utilizó el mismo trabajo para hacer un análisis de las ordenanzas.

Otro trabajo basado en esta base de datos se desarrolla actualmente en la misma institución dentro de la investigación denominada PIA-02-01 **El Proceso de Diseño**. Un análisis de contenido, con énfasis en las estrategias operativas y de comunicación así como su aplicación en los Talleres de Diseño Arquitectónico. En este trabajo se continúa con el análisis de los textos y se prepara un experimento en los talleres de arquitectura utilizando el mismo material para la primera parte del proyecto y creando una base de datos nueva para el experimento basados en la experiencia obtenida en la Maestría en diseño Arquitectónico.

Con esto se puede ver como la digitalización de gráficos y textos en general del proceso creativo es ya un hecho y una herramienta muy importante dentro de las investigaciones que se realicen en esta línea.

## Referencias

- Sánchez Cavazos, María Estela (2000) "El Proceso de Diseño, Análisis de contenido de tres procesos, con énfasis en las estrategias operativas y de comunicación del proceso creativo" *Tesis de Maestría en diseño Arquitectónico*, p.p. 7-18, p.p.46-47, y p.p.53-54

## Citas

- <sup>1</sup> *Textos, para efectos del presente trabajo se entiende como: Toda declaración visual que el sujeto diseñador exhibe en dos grandes elementos de análisis dentro del corpus analítico: texto escrito y texto gráfico. El texto escrito será aquel que esté contenido en los registros en forma escrita, ya sea un texto realizado en un documento o sobre los gráficos. El texto gráfico será aquel que se muestre con dibujos, fotografías y/o algún otro tipo de gráfico y/o volumen.*
- <sup>2</sup> *Segmento, corresponde a cada uno de los períodos perfectamente definidos cronológicamente dentro del programa de los talleres y con la asesoría específica de un maestro determinado. En el presente trabajo, a cada Texto le corresponden siete segmentos que son: 1Isaac, 2Grupo, 3Edwing, 4Pablo, 5Edwing, 6Joel y 7Isaac.*

