

Capitulo No.1

Antecedentes

1.1 Antecedentes

Cuando se conoce la historia de cualquier lugar, situación o personaje, se le valora y aprecia a través de sus ideales y preceptos que han llegado a defender. Por lo que es importante dar una breve descripción de los antecedentes más relevantes en la historia de la Universidad de las Américas, Puebla.

Los antecedentes históricos a los que nos referimos son aquellos que se han considerado importantes y que además permiten conocer quienes fueron los precursores de la Universidad. De esa manera sabremos comprender los elementos de identidad que se han establecido actualmente en la comunidad universitaria.

Henry L. Caín funda en 1940, en la Ciudad de México, el “México City College”. Su inquietud surge a partir de ser superintendente de uno de los colegios más prestigiados de la Ciudad de México, el Colegio Americano, siendo en ese entonces el doctor Paul V. Murray, director de la escuela preparatoria de la misma, el doctor Caín es investido como primer rector.

En 1944, en el Auditorio de la Fundación Colegio Americano 20 estudiantes reciben diplomas de Associates in Arts y Associate in Science, como una escuela semi-universitaria.

En 1946 la agrupación "Veterans Administration" coloca al México City College en su lista de escuelas aprobadas. Cambia el sistema de semestres al de cuatrimestres.

En la siguiente década, esta institución se convierte en asociación civil, siendo nombrado, el doctor Paúl V. Murray como segundo rector.

En el año de 1954, se traslada a su nuevo Campus en el Km.16 de la carretera México-Toluca. El periódico estudiantil "Collegian" obtiene el primer premio del All-American Rating.

Se inaugura en 1957, el Centro de Estudios Regionales en la ciudad de Oaxaca y es aceptada como miembro de la Asociación de Colegios y Escuelas del Sur de Estados Unidos (Southern Association of Colleges and Schools (SACS)) y en ese mismo año, se recibe en donación el Museo de Arte Zapoteca por parte de los señores Frisell, se cambia el nombre por Museo Frisell. En él se instala el Centro de Estudios Regionales Oaxaqueños.

Siendo rector Ray D. Lindley, el tercer rector, le cambia el nombre a la institución por "University of the Américas" y en ese entonces lo que conformaba la universidad eran las escuelas de Artes y Ciencias, no contando con el reconocimiento de las autoridades mexicanas, ya que no lo veían necesario y siendo que la institución fue reconocida por muchos organismos internacionales; la mayoría de sus estudiantes eran de origen Norte Americano.

La Fundación Mary Street Jenkins dona a la Universidad el "Colegio Americano de Puebla" y conjuntamente con la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID) le asigna fondos sustanciales para que se establezca en el Estado de Puebla, en 1967. Es entonces cuando se empieza la construcción del Campus universitario en la Ex Hacienda Sta. Catarina Mártir, en la ciudad de San Andrés Cholula en el se establecen diez principales edificios.

En 1968 se Castellaniza el nombre y sus estudios son reconocidos por las autoridades educativas del Estado de Puebla, Se inician clases de ingeniería en el edificio del Colegio Americano y para 1970, se traslada a sus nuevas instalaciones en Cholula con una brillante ceremonia inaugural, viniendo a esta el Lic. Gustavo Díaz Ordaz Presidente de México, en 1971 el doctor Richard Rubotton es

nombrado cuarto rector y el doctor Ray Lindley primer canciller de la universidad, crea el Instituto Tecnológico y en 1973 el Consejo nombra como quinto rector al doctor Byron K. Trippet.

En 1975, asume la rectoría el primer mexicano, el Doctor Fernando Macías Rendón, quién inicia una importante etapa de nacionalización, al incrementar sustancialmente el número de estudiantes no solo de Puebla sino de todo el país.

En 1978 se establecen tres escuelas más: Ciencias Económico-Administrativas, Humanidades y Ciencias Sociales. En 1981 se cambia el nombre de Tecnológico por escuela de Ingeniería

En 1985 es nombrado séptimo rector el Lic. Demetrio Bolaños Guillén; el patronato de la Universidad decide separarse legalmente de la asociación civil y se constituye la Fundación Universidad de las Américas, Puebla. Separándose de la Institución establecida en la Ciudad de México, lo cual ocasiona el cierre de ésta. Por lo que queda terminado el lazo entre las instituciones, así que se le agrega al final de la leyenda “Puebla” y ahora ambas instituciones siguen rumbos separados, por lo que es designado, por el patronato, el Doctor Enrique Cárdenas como rector interino.

En 1986 se inicia un ambicioso programa de desarrollo académico e institucional y de renovación de su planta física y laboratorios con el apoyo económico de la Fundación Mary Street Jenkins, nace el Instituto de Estudios Avanzados y se instala el nuevo Consejo Universitario que, presidido por Don Manuel Sánchez Lugo, ratifica como octavo rector al Doctor Enrique Cárdenas¹.

Para 1987 se establece un esfuerzo permanente de incorporación estudiantil en todo el país, y de búsqueda de donativos y apoyos financieros para

¹ Fuente: tomado de los antecedentes históricos de la Fundación Universidad de las Américas, Puebla.

sostener su creciente desarrollo. Aumentan los programas académicos y se pone en marcha el programa de actualización profesional.

Don Rodolfo Budib Name es nombrado presidente del Consejo Universitario.

Comienza un importante proyecto en el ámbito de las Ciencias y las Humanidades. Para ello, la Escuela de Ciencias Sociales y la Escuela de Humanidades se divide en dos entidades independientes: La Escuela de Ciencias Sociales y la Escuela de Humanidades. Se fortalecen y amplían las tareas de investigación, difusión y consultorías. Una vez más en 1988, es reafirmada la acreditación ante la SACS.

La universidad logra en 1989 por primera vez, una inscripción de más de 5000 estudiantes y se incorpora al estudio de las ciencias básicas en México a través de la apertura de la Escuela de Ciencias, inaugurando su propio edificio en 1990. El doctor Enrique Cárdenas es ratificado en su cargo de rector por un periodo de cinco años. Se construyen nuevos dormitorios para estudiantes y casas para profesores. Inicia un importante proyecto de promoción y desarrollo de actividades artísticas y culturales².

En 1991 La universidad cumple 50 años de tradición y refrenda su compromiso de calidad en todos los aspectos.

En esta década se da un enorme impulso a los programas de postgrado. Se inicia el proceso de auto estudio, establecido por la Southern Association of Colleges and Schools (SACS). Se inicia la construcción del edificio de la Escuela de Humanidades. Es inaugurado el edificio de laboratorios. Se entregan más casas a profesores y se realizan modificaciones y mejoras en las instalaciones y servicios del Campus. Se llega al tope de 6000 estudiantes inscritos a nivel licenciatura. Se gradúa la quincuagésima generación de estudiantes.

² Fuente: tomado de los antecedentes históricos de la Fundación Universidad de las Américas, Puebla

En 1994, se terminan las redes de voz y datos de la universidad, permitiendo enlazar eficientemente toda la comunidad. Se entregan 32 casas a profesores. Se lleva a cabo una reorganización en el área administrativa con el fin de mejorar la eficiencia de los procesos internos de la universidad y renueva su acreditación a SACS. El Consejo Universitario nuevamente ratifica al doctor Enrique Cárdenas como rector por otro periodo

En 1995 es inaugurado el edificio de la Escuela de Humanidades en una brillante ceremonia. Reciben 819 estudiantes sus respectivos diplomas de licenciatura y maestría, se establece así una cifra histórica.

Se inicia un importante proyecto de renovación de edificios y en 1997 el Edificio de la Biblioteca, es reinaugurado una vez que se remodela, integrando un nuevo concepto de acceso informativo y de telecomunicaciones. Inicia una campaña financiera en apoyo al desarrollo de la universidad

Son nombrados los representantes de los Colegios Universitarios. Sé remodelan y reinauguran los edificios de las escuelas de Negocios y Ciencias Sociales y se crea el Jardín "Heriberto Juárez".

En primavera de 1999, la Decanatura de Colegios Universitarios, con el propósito principal de diseñar, desarrollar y consolidar un Sistema de comunidades de vida y aprendizaje, se transformó en la actual Vicerrectoría de Asuntos Estudiantiles, asumiendo un papel más amplio y pro-activo en la administración de la vida estudiantil en el Campus Universitario.

En el mes de Junio, durante la ceremonia de graduación, tres miembros de la facultad fueron investidos con el honorable título de Profesor Emérito. A los siguientes individuos se les reconocieron sus años de servicio a la institución, su constante preocupación por mantener los más altos niveles académicos y su destacado compromiso a la educación: Mtro. Lázaro De Greiff Zapata, Mtro. Alberto Pérez Cota y el Dr. Edward Simmen.

En el mes de octubre de 2000, se nombró a nuestra Biblioteca, "Manuel Espinosa Iglesias", en honor de quien tuvo fé, una gran visión y un fuerte compromiso con la UDLA por casi cuarenta años.

En 2001, la Universidad de las Américas, Puebla inició un proyecto que había sido acariciado por la Comunidad Universitaria durante muchos años: la apertura de los primeros dos programas de doctorado; estos serían en Economía y en Sistemas Computacionales. De esta manera, en la actualidad se ofrecen 36 programas de licenciatura, 24 de maestría y 2 doctorados en nuestra institución.

El Dr. Enrique Cárdenas hace pública su renuncia como rector de la Universidad de las Américas, Puebla y se crea el Comité de búsqueda de rector. Se llevó acabo un análisis minucioso de 40 candidatos, en un proceso que se realizó en cuatro fases, la última comprendió sólo a cuatro aspirantes con entrevistas personales con todos los miembros del citado comité. Después de evaluar a los cuatro candidatos finalistas, el Consejo Universitario, presidido por Rodolfo Budib Name, de manera unánime decidió avalar la postulación de la Dra. Nora Lustig como rectora de la Universidad. Al destacar su sólida formación académica, perfil de liderazgo, una amplia red de contactos y probada capacidad administrativa, informaron oficialmente el 29 de Junio el Consejo Universitario y el Comité de búsqueda de rector de la postulación de la Dra. Lustig. El 28 de Septiembre a las 12:00 horas del día, se llevó acabo en brillante ceremonia la **toma de posesión** de la Dra. Lustig como rectora de la Universidad de las Américas, Puebla en presencia de toda la comunidad universitaria.

1.1.1 Crecimiento de la universidad en los últimos años

La Universidad de las Américas, Puebla, cuenta con más de treinta y cinco años de existencia en la Ciudad de Cholula, Puebla y ha tenido un crecimiento importante por lo que ha sido necesario ir renovando su planta física como: la remodelación de la Biblioteca, la remodelación y ampliación de los edificios 7 y 8, la creación de nuevos edificios como: Artes y Humanidades, Planta Piloto donde

se encuentran los Laboratorios de Química y Alimentos, el Colegio Ignacio Bernal, el Colegio José Gaos y algunas otras obras importantes como remodelaciones; todo esto a ocasionado que la infraestructura actual haya sido rebasada, la capacidad instalada, en otras palabras, ya no es suficiente y además en algunos casos obsoleta, algunas tuberías se encuentran azolvadas e incrustadas de material sólido lo que reduce aún más su diámetro, los materiales utilizados en aquella época como concreto simple, asbesto cemento, ya están destruidos por raíces de árboles y roedores, se han realizado conexiones adicionales a las redes de agua potable, lo que reduce su presión y velocidad, en el drenaje y agua pluvial sucede lo mismo y existen algunos tramos con pendientes mínimas.

Actualmente la Universidad de las Américas cuenta con una planta Física de 127,073.40M², el 53.74% lo representa el terreno que tenía desde su fundación, es decir se contaba con 68,300.00 m² únicamente, esto implica que a requerido de mayor consumo de agua, de energía eléctrica y por consecuencia una mayor descarga a los drenajes, así mismo, hemos cubierto más área verde, lo que ha incrementado el coeficiente de escurrimiento; Esto ha implicado inundaciones en el edificio No. 9 de Ciencias y de una contaminación de la cisterna en la zona residencial “D” aún cuando se le ha dado mantenimiento preventivo a las tuberías de drenaje y agua pluvial, retirando depósitos de ellas como los llamados azolves.

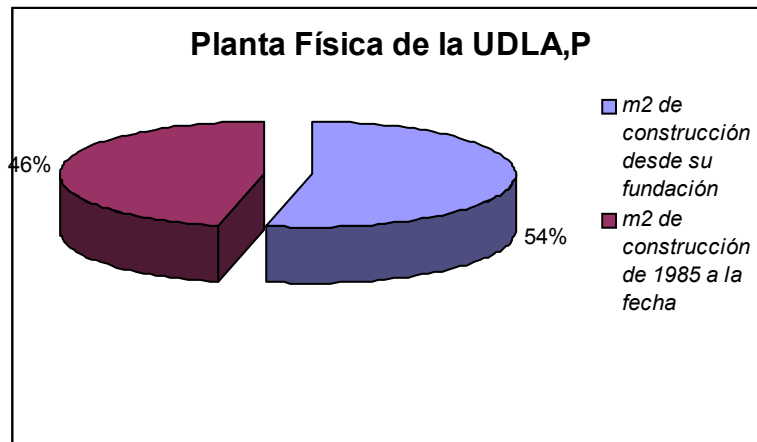
Hemos construido más de 58,773.40 m² y la infraestructura cuenta ya con más de 33 años de haber sido instalada, este crecimiento vertiginoso ha ocasionado mayor consumo de agua, mayor descarga a los drenajes, incremento del coeficiente de escurrimiento; a continuación se describe brevemente cada construcción que ha modificado las condiciones originales en la UDLA,P

Tabla No.1 Metros cuadrados de la Planta Física actualmente en la UDLA,P

m ² de construcción desde su fundación	68,300.00
m ² de construcción de 1985 a la fecha	58,773.40
<i>metros cuadrados =127,073.40</i>	

Fuente: elaboración propia

Figura No.1 Metros cuadrados actuales en la Universidad de las Américas



Fuente: elaboración propia

Edificio de Humanidades

El edificio de Humanidades, actualmente Artes y Humanidades, se construyó de 1993 a 1995, está desplantado en una superficie de 13,000.00 m² y cuenta con una construcción de más de 13,600.00 m².

En el edificio de Humanidades contamos con 28 nuevos baños, con un promedio de siete unidades mueble, baños con regaderas y vestidores, siendo un total de 50 unidades mueble para el área de danza, laboratorios de fotografía, papel serigrafía, moldeado y cerámica, etc.

Para construir Humanidades se tuvo que desviar la infraestructura de las siguientes instalaciones:

- ❖ Redes y telefonía
- ❖ Drenajes ó aguas negras
- ❖ Aguas pluviales
- ❖ Agua potable
- ❖ Agua de riego

De las anteriores instalaciones solo existían las de descarga de aguas negras y agua pluvial, ya que esta zona era la orilla de la UDLAP donde se conectaba a una planta de tratamiento y de ahí al río zapatero.

En 1989 se construyó la primera etapa del Colegio Ignacio Bernal, los dos primeros edificios en forma de “H”, lo que ocasionó la necesidad de dotarlos de los servicios de: agua potable, energía eléctrica, redes y telefonía, así como la conexión de las nuevas descargas de este edificio.

El edificio de humanidades no fue la excepción, también de estas instalaciones, se conectó incrementando el caudal en las aguas negras y pluviales así como en el consumo eléctrico, telefonía y redes.

La universidad creció sustancialmente en los consumos, en la siguiente tabla se puede apreciar la cantidad de baños en general y en Colegios.

Tabla No.2 baños generales existentes en el Campus

No. de Baño	Ubicación	Tipo	No.Muebles				Baño existente desde la fundación de la UDLA	Baño remodelado
			WC	Ming.	Lavam.	Reg.		
AUs1A		M	2		2	0	1	no
AUs1D	AUDITORIO	H	2	3	2	0	1	no
AUs1G		M	1		2	0	1	no
AUs1G		H	1	0	2	0	1	no
6-107-A		M	3		2	0	1	no
6-107-B		H	2	1	2	0	1	no
6-117		H	2	1	2	0	1	no
6-118	HACIENDA	M	3		2	0	1	no
6-131-A		M	1		2	3	1	no

6-131-B		H	1	1	1	4	1	no
6-133		Mixto	1	0	1	0	1	no
CSs2E	CIENCIAS SOCIALES	H	4	3	3	0	1	Sí
CSs2E		M	4		3	0	1	Sí
CSs1E		H	4	3	3	0	1	Sí
CSs1E		M	4		3	0	1	Sí
CSs2B		M	3		3	0	1	si
CSs2B		H	3	3	3	0	1	Sí
CSs1A		H	3	3	3	0	0	Sí
CSs1A		M	3		3	0	0	Sí
NEs1F		NEGOCIOS	H	3	2	3	0	1
NEs1F	M		3		3	0	1	si
NEs2F	H		3	3	3	0	1	si
NEs2F	M		3		3	0	1	si
NEs2H	H		3	3	3	0	1	si
NEs2H	M		3		3	0	1	si
NEs1H	H		3	2	3	0	0	Sí
NEs1F	M		3		3	0	0	Sí
Clinica Q	CLINICA	Mixto	1	0	1	1	1	Sí
Clinica O		Mixto	1	0	1	1	1	Sí
Clinica F		Mixto	1	0	1	0	1	Sí
Clinica D		Mixto	1	0	1	0	1	Sí
Clinica N		Mixto	2	0	1	1	1	Sí

Tabla No.2., continuación

No. de Baño	Ubicación	Tipo	No.Muebles				Baños existentes desde la fundación de la UDLA	Baño remodelado
			WC	Ming.	Lavam.	Reg.		
Clinica U	CLINICA	Mixto	1	0	1	0	1	Sí
Recepción		Mixto	1	0	1	0	1	Sí
Bodega		Mixto	1	0	1	1	1	Sí
Minusválidos	CENTRO SOCIAL	H	1	0	1	0	1	Sí
C. Américas		M	4		3	0	1	si
12 -125-B		H	2	3	3	0	1	Sí
12-125-A		M	4		3	0	1	si
CEs2B		H	3	2	2	0	0	no
CEs2A		M	3		2	0	0	no
12-203-B		H	2	2	2	0	1	no
12-203-A		M	2		2	0	1	no
C. Cholula		H	2	3	3	0	1	Sí
C. Cholula	M	2		3	0	1	Sí	
HUs2A	HUMANIDADES	H	1	2	2	0	0	no
HUs2A		M	3		2	0	0	no

HUs3A		H	1	2	2	0	0	no
HUs3A		M	3		2	0	0	no
HUs3B		H	1	2	3	0	0	no
HUs3B		M	3		3	0	0	no
HUs2B		H	1	2	2	0	0	No
HUs2B		M	3		2	0	0	No
HUs1C		H	1	2	2	0	0	No
HUs1C		M	3		2	0	0	no
HUs1G		H	1	2	2	0	0	no
HUs1G		M	3		2	0	0	no
HUs2C		H	1	2	2	0	0	no
HUs2C		M	3		2	0	0	no
HUs3C		H	1	2	2	0	0	no
HUs3C		M	3		2	0	0	no
AGs1L	AGORA	H	2	1	2	0	0	no
AGs1L		M	3		2	0	0	no
Camerino C		H	3	2	3	5	0	no
Camerino D		M	4		4	5	0	no

Tabla No.2., continuación

No. de Baño	Ubicación	Tipo	No.Muebles				Baño existente desde la fundación de la UDLA	Baño remodelado
			WC	Ming.	Lavam.	Reg.		
Auditoria	Auditoria Especial	H	1	0	1	0	0	Sí
Auditoria		M	1		1	0	0	Sí
AI-101-B	AI	H	1	0	1	0	0	Sí
AI-101-A		M	1		1	0	0	Sí
Calderas	Calderas	H	1	1	1	1	1	no
Bls 1 d	Bibliotecas p/ baja/minusválidos	M	1		1		1	si
Bls 1 d	Bibliotecas p/ baja/minusválidos	H	1		1		1	Sí
Bls 3 B	Biblioteca 3 nivel	M	8		6		0	Sí
Bls 3 B	Biblioteca 3 nivel	H	4	4	6		0	si
Bls 2 d	Biblioteca 2 nivel	M	8		6		1	si
Bls 2 d	Biblioteca 2 nivel	H	4	4	6		1	Sí
4 sIE	Ciencias p/ baja	H	4	4	3		1	si
4 sIE	Ciencias p/ baja	Mixto	1		1		1	Sí
4 sIE	Ciencias p/ baja	M	4		3		0	si
4 sIF	Ciencias p/ alta	M	4		3		0	Sí
4 sIF	Ciencias p/ alta	Mixto	1		1		0	Sí
4 sIF	Ciencias p/ alta	H	4	4	3		0	Sí
2107 A	Ingeniería A	M					1	no

Privado								
2107 B								
Privado	Ingeniería A	H					1	no
2203 A	Ingeniería A	M	3		2		1	no
2204 B	Ingeniería A	H	2	3	2		1	no
2213								
Privado	Ingeniería A	Mixto	1		1		1	no
2226 A	Ingeniería A	M	3		2		1	no
2227 B	Ingeniería A	H	2	3	2		1	no
9205 A	Ciencias B p/alta	M	4		3		1	no
9205 B	Ciencias B p/alta	H	2	2	2		0	no
9105 A	Ciencias B p/baja	M	4		3		0	no
9105 B	Ciencias B p/baja	H	2	2	2		0	no
Lbs2 B	Laboratorios LB	M	3		2		0	Sí
Lbs2 B	Laboratorios LB	H	3	3	2		0	Sí
Lbs1 A	Laboratorios LB	M	3		2		0	Sí
Lbs1 B	Laboratorios LB	Mixto	1		1		0	Sí

Tabla No.2., continuación

No. de Baño	Ubicación	Tipo	No.Muebles				Baño existente desde la fundación de la UDLA	Baño remodelado
			WC	Ming.	Lavam.	Reg.		
Lbs1 A	Laboratorios LB	H	3	3	2		0	Sí
Hus 2 E	Humanidades sala/micro	M	3		3		0	no
Hus 2 E	Humanidades sala/micro	H	2	2	2		0	no
Hus2 D	Humanidades sala/micro	M	1		1		0	no
Hus 2 D	Humanidades sala/micro	H	1		1		0	no
Hus 3 D	Humanidades p/Alta	M	3		3		0	No
H us 3 D	Humanidades p/Alta	H	2	3	2		0	no
Rectoría	Rectoría Privados	H	1	1	1		1	Sí
Rectoría	Rectoría Privados	M	2		1		1	Sí
Rectoría		H	1		1		1	no
Rectoría	Rectoría Privados	M	1		1		1	no
1215 A	Rectoría Normal	M	4		3		1	no
1215 B	Rectoría Normal	H	2	2	3		1	no
1106 B	Contabilidad	H	1	1	1		1	no
1106 A	Contabilidad	M	2		2		1	no
SE 102	Seguridad	H	1	2	2	2	1	no
SE 102	Seguridad Privado	H	1		1		1	no
15202 A	Planta Física	M	2		2		0	no
15202 B	Planta Física	H	2	1	2		0	no

	Planta Física Compras	M	1		1		0	no
	Planta Física Vestidores	M	4		6	9	0	no
	Planta Física Vestidores	H	4	3	5	14	0	no
20104 A	Publicaciones	M	3		3		0	no
20104 B	Publicaciones	H	2	3	3		0	no
19105 A	Recursos humanos	M	3		3		0	no
19105 B	Recursos humanos	H	2	2	3		0	no
33	Conservación	H	1		1		0	no
33	Conservación	M	1		1		0	
	minusválidos	H	3		3			
	minusválidos	M	3		3			
	minusválidos	H	3		3			
	minusválidos	M	3		3			
	minusválidos	H	3		3			
	minusválidos	M	3		3			
Total =			305	110	294	47	64	

Tabla No.2., continuación

Fuente: elaboración propia

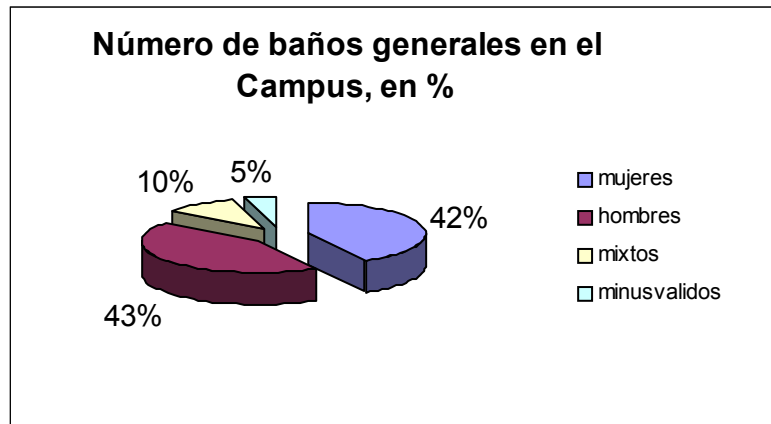
Tabla No. 3 Número de baños, sin consideran los de Colegios y Deportes

baños	No.
mujeres	55
hombres	57
mixtos	13
minusválidos	6

Total = 131

Fuente: elaboración propia

Figura No. 2 baños generales en el Campus UDLA,P



Fuente: elaboración propia

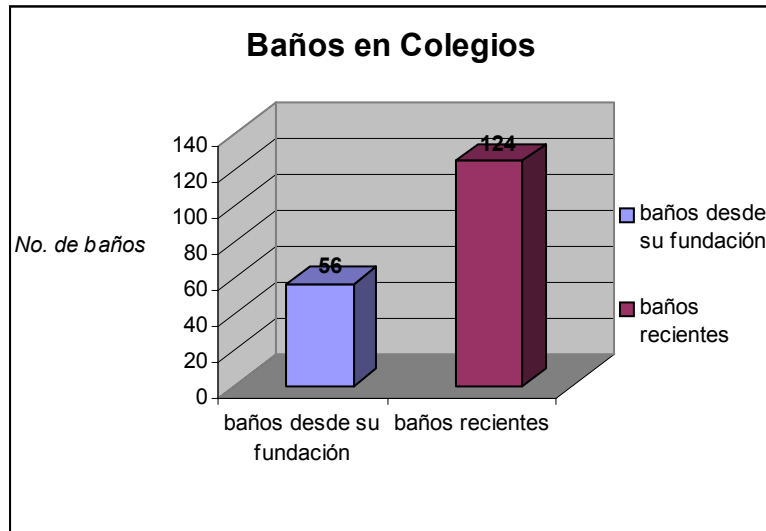
En la actualidad la Universidad cuenta con cuatro colegios residenciales donde alberga a más de 800 estudiantes, estos colegios cuentan con todos los servicios, tales como: energía eléctrica, teléfono, redes y sobre todo, baños completos, los cuales son uno de los principales consumidores de agua potable y por ende los que descargan mayor volumen de aguas negras

Tabla No.4 consumo de agua potable en los Colegios Residenciales

NOMBRE DEL COLEGIO	M ² CONSTRUIDOS	No de usuarios (ESTUDIANTES)	NO. DE BAÑOS	CONSUMO REAL A GUA POTABLE EN M3
Colegio Caín Murray	4500.23	98	28	30/día
Colegio Ray Lindley	4850.23	98	28	30/día
Colegio Ignacio Bernal	7350.12	356	56	107/día
Colegio José Gaos	1526.2	385	68	116/día

Fuente: elaboración propia

Figura No.3 baños existentes en colegios



Fuente: elaboración propia

Como puede apreciarse en la tabla anterior, el consumo de agua potable creció sustancialmente en los últimos años y consecuentemente las descargas son mayores, aunado a esto el incremento de la red reduce las presiones de conducción, así como los cambios de dirección y las posibles fugas.

1.2 Levantamiento de la infraestructura actual de la UDLAP

Para esta revisión se tuvo la necesidad de hacer un levantamiento físico de todas y cada una de las instalaciones, tales como:

- ❖ Agua potable
- ❖ Drenaje
- ❖ Red contra incendio
- ❖ Agua pluvial

1.2.1 Agua Potable

En enero de 2002, en el tramo de la instalación de agua potable de la cisterna principal (Planta Física) a la cisterna de la zona residencial "D", hubo una contaminación de agua, debido a que en ese año no se le dio mantenimiento a las líneas de drenaje, y además, de que aún con la desinfección que en repetidas ocasiones se le dio tanto a la línea como a la cisterna "D", no fue posible corregir dicho problema y se tomó la decisión de reemplazar dicha tubería, haciendo todo un planteamiento de recorrido de acuerdo al posible crecimiento que se estaba planteando en la UDLAP y aprovechando, se consideró el uso de nuevos materiales, en este caso se construyó el primer tramo de reemplazo con una longitud aproximada de 1350 ml De tubería de PVC RD-26 en 6 y 8 pulgadas, dejando preparados los posibles cruceros que alimentarán la nueva edificación.

Por tal motivo se decidió revisar toda la línea de distribución de agua potable, sectorizando el plano de la universidad para mayor facilidad y tener su correcta ubicación.

Figura No. 4 tubería con fuga en zona residencial³



Figura No. 5 tubería con fuga en zona residencial⁴



³ Fuente: Detección de fugas Departamento de Mantenimiento, agosto de 2003

⁴ Fuente: Detección de fugas Departamento de Mantenimiento, agosto de 2003

1.2.2 Drenaje

De la misma manera, iniciando en la zona afectada, se revisó línea por línea hasta ubicar pozos de visita, registros y materiales empleados, así como los niveles de arrastre y de corona, en tablas anexas se pueden apreciar dichos resultados.

Para encontrar dichos tramos, registros, pozos de visita, registros de válvulas, etc., fue necesario hacer del plano actual de la universidad divisiones, a través de sectores, dicho trabajo se realizó conjuntamente con los Departamentos de Construcción y Mantenimiento, ya que es de ellos conocida la problemática que sufre la Universidad en las instalaciones de algunas zonas.

Figura No. 6 drenaje sanitario destrozado y azolvado en acceso a registro⁵



⁵ Fuente: Reparación de instalaciones, Departamento de Mantenimiento, agosto de 2003

1.2.3 Red Contra Incendio

La red contra incendio existe en la Universidad desde su fundación y prácticamente el 80% de ella tiene 30 años de funcionamiento, a la red se han ido añadiendo tramos, algunos desde una nueva cisterna y otros en la misma red, por lo que probablemente ésta ya no tenga la suficiente presión, por fugas y recorridos mayores al diseñado.

Aprovechando que se revisaría la red de agua potable se hizo también el levantamiento físico, revisando su recorrido, diámetros y salidas de hidrantes.

1.2.4 Agua Pluvial

Por otro lado, iniciando en la zona afectada, se revisó la línea hasta ubicar pozos de visita, registros y materiales empleados, así como los niveles de arrastre y de corona, existen grandes tramos afectados por roedores y raíces así como un azolvamiento importante.

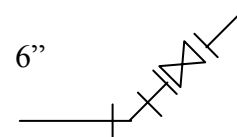
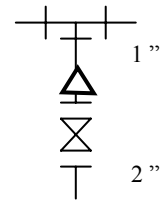
Para encontrar los tramos de tubería, registros, pozos de visita, registros de válvulas, etc., También fue necesario hacer del plano actual de la universidad divisiones a través de sectores, dicho trabajo se realizó conjuntamente con los departamentos de Construcción y Mantenimiento ya que es de ellos conocida la problemática que sufre la universidad en las instalaciones de algunas zonas.

De lo anterior se realizó un levantamiento topográfico, donde se obtuvieron datos por cada sector, de todas y cada una de las instalaciones antes mencionadas, dichos datos se encuentran ejemplificados en la siguiente tabla, los datos de las demás instalaciones se encuentran en el anexo de tablas, donde además indican el material empleado y su estado físico.

Tabla No. 5 Ejemplo de levantamiento físico de registros de las instalaciones,
 Nota: todos los datos de las instalaciones se encuentran en tablas en el anexo

CODIGO DE REGISTRO	DESCRIPCION
1	SISTEMA DE AGUA POTABLE
2	INVALIDADO
3	TUBERIA 2" CON VALVULA COMPUERTA 2" Y REDUCCION DE 2" A 1" CON DERIVACION T ROSCADA
4	TUBERIA 2" CON VALVULA COMPUERTA 2" Y REDUCCION DE 2" A 1"
5	TUBERIA 6" CON VALVULA COMPUERTA 6" Y CODO 2" POR 45°
6	TUBERIA CON MEDIDOR BRIDADO 6"

DIAGRAMA DE REGISTRO .



Fuente: elaboración propia

1.3 Revisión de la infraestructura

Figura No. 7 Plano del Campus dividido por sectores

Figura No. 8, Zoom de un sector del Plano del Campus, los demás sectores se encuentran en plano anexo

1.3.1 Gastos y Diámetros.

De la tabla anterior y de las tablas en los anexos, se pueden apreciar recorridos muy largos, donde se han añadido líneas importantes como la tubería de agua potable que va desde el edificio No. 8 hasta la cisterna del Colegio José Gaos y el crecimiento del gasto sustancial en el consumo del vital líquido por la construcción del edificio de Humanidades y los colegios Bernal y José Gaos. Lo que ha generado mayor horas de bombeo y en algunos casos los diámetros ya no son los suficientes para llegar con una presión adecuada a donde se desea llegar y en el caso de las líneas pluviales y sanitarias, los diámetros se han reducido por aplastamiento, por azolve, por daños ocasionados por roedores y por incrustación de sales, tal es el caso de la red de agua potable y contra incendio.

1.3.2 Pendientes

La construcción del edificio de Humanidades en un área aproximada de 13,000 mts². de desplante y la construcción de la Planta Piloto de 1200 mts²., afecta en el Campus el coeficiente de escurrimiento para el drenado de las aguas pluviales y aunado a esto, el cambio en el recorrido de instalaciones como la pluvial y la sanitaria, reduciendo así las pendientes existentes y de la misma manera, los diámetros por mayor demanda; por lo que es necesario crear una línea alterna de apoyo para desaguar a la Universidad oportunamente y así evitar las inundaciones que ya todos conocemos.

1.3.3 Recorridos y Cruceros

En su mayoría, las redes en estudio se encuentran ubicadas correctamente desde su origen, ya que existe un ramal principal para cada una de ellas; estas líneas seguramente se diseñaron con una población creciente para los próximos 30 años, estos años ya han sido rebasados y por lo tanto merecen que sean tomadas en cuenta.

Actualmente se han renovado los cruceros donde existen válvulas, de los se edificios que se han remodelado como: Biblioteca y Edificios No.7 y 8, pero aún falta cambiar mucho, existen válvulas que posiblemente se degüellen si éstas llegaran a cerrarse.

De acuerdo a las nuevas necesidades sería conveniente ir cambiando tramos con nuevos diámetros, pendientes, y materiales que permitan a la UDLAP ir a la vanguardia, conjuntamente con la renovación de sus edificios y del crecimiento ordenado de los próximos años.