

Dr. Francisco Javier Soria López
Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño
UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Rectoría General de la Universidad Autónoma Metropolitana
Dirección de Obras

Periodo: inicio el 20 de enero de 2020 y termino 24 de julio de 2020

Proyecto: Revisión y Actualización de Planos para la Rectoría General

Clave: XCAD000373

Responsable del Proyecto: Mtro. En Arq. Luis Antonio Torres Baeza

Subdirector de Proyectos Dirección de Obras

Asesor Interno: Lic. Sergio Alberto Rojas Arias

Gerardo Ortiz Escalante **Matrícula: 2133066094**

Licenciatura: Arquitectura
División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel: 55 55 39 97 74

Cel.: 55 69 14 00 82

Correo electrónico: gortiz057@gmail.com

1. Introducción

¿Qué es el servicio social?

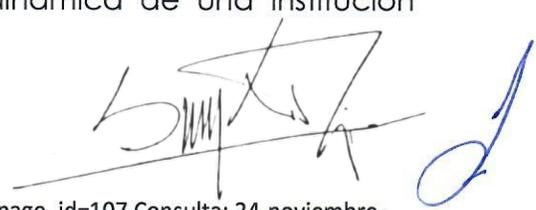
"Es una actividad que permite al estudiante poner en práctica los conocimientos que adquirió en su vida académica, en beneficio de la sociedad mexicana. Una buena elección del programa en el que realices tu servicio social te permitirá tener una experiencia previa a tu inserción laboral, la oportunidad de desarrollar y robustecer tu investigación de tesis... En muchos casos el servicio social es incluso una experiencia de vida, además de ser un requisito obligado para la titulación."¹

El servicio social es una actividad que se realiza al terminar una carrera en la universidad. Refuerza la toma de conciencia del inicio de la vida laboral de cada egresado. Además, esta actividad apoya a los egresados a tener su primer contacto laboral en el área que se especializaron. Es decir, el egresado empieza a tener contacto profesional con profesionistas de su misma área y conocer experiencias, iniciar aprendizaje en campo y entender la dinámica del sector al que están entrando.

Normalmente con esta experiencia el egresado empieza a tener una formación más precisa como por ejemplo si quiere trabajar en el sector público (instituciones gubernamentales) o en el sector privado (en una empresa moral o ser un trabajador independiente).

En el ámbito de la arquitectura además hay diversas ramas a las que el egresado se puede especializar desde el trabajo en oficina que comprende la realización de proyectos, generadores de obra o trabajo de campo como Supervisión de Obra, Construcción entre muchas otras áreas.

El servicio social que se llevó a cabo tenía por objetivo, contribuir a los principales proyectos de la Dirección de Obras ubicado en Rectoría General de la Universidad Autónoma Metropolitana. Este proyecto se eligió principalmente porque se me presentó la oportunidad de realizarlo en la Dirección de Obras y además conocer la dinámica de una institución pública.



¹ ¿Qué es el servicio social? https://www2.politicas.unam.mx/coe/?page_id=107 Consulta: 24-noviembre-2020 6:54:00 PM

2. Objetivo general

Realizar levantamientos físicos, topográficos, arquitectónicos, elaborar corridas, actualizar planos, realizar inspecciones oculares, revisión de manifestaciones de construcción, revisiones y actualizaciones de planos de diversas instalaciones de la institución.

3. Actividades realizadas

Durante la realización de mi servicio social se me solicitó la elaboración de generadores de obra para diferentes inmuebles que se están construyendo, restructurando o se les está haciendo mantenimiento.

Los generadores de obra son:

"...son el documento mediante el cual se representan los volúmenes ejecutados de un cierto trabajo en específico, con el fin de calcular un monto por estimar."²

Los generadores de obra son usados por el supervisor, constructor o auditor de una construcción para respaldar los volúmenes de los materiales que se utilizan en la Obra y de tal manera también demostrar el costo total de una obra. Por lo que la información de estos documentos debe ser clara y concisa.

La información que debe contener el generador de obra es la siguiente:

- A) Información general (contrato, constructora, proyectista, supervisión)
- B) Tiempo de obra y procesos
- C) Descripción del concepto, con su clave y partida a la que corresponde.
- D) Ubicación de los trabajos realizados, dirección, ciudad así como un croquis
- E) Dimensiones (largo, ancho, alto, profundidades, peso).
- F) Unidad (pza, litro, kg, m², m³, etc.).
- G) Resultado de las operaciones con dos decimales.



² Generadores de Obra Para Cobro de Estimación <http://estosi.com/generadores-de-obra-para-cobro-de-estimacion/> Consulta: 26-noviembre-2020 16:35:00 Hrs.

H) Volumen generado.

I) Croquis que ubiquen el elemento a generar, así como medidas que correspondan con las señaladas en el cálculo de volúmenes.

AHERCI		ANEXO UNO	
GENERADORES DE OBRA			
No. DE CONTRATO:	UH-008-18	UBICACIÓN:	DELEG. IZTACALCO, CIUDAD DE MÉXICO
OBRA:	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE IMPERMEABILIZACIÓN EN AZOTEA DE LA UNIDAD HABITACIONAL	PERIODO:	19-SEP-18 AL 31 DIC-18
CONTRATISTA:	COMERCIALIZADORA MAHERCI DE MÉXICO S.A. DE C.V.	FECHA DE INICIO:	27 DE OCTUBRE DE 2018
CLAVE CONCEPTO:	IMP-PRE	FECHA DE TÉRMINO:	04 DE DICIEMBRE DE 2018
<small>PRIMARIO Y APLICACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE EN AZOTEA DE LA BARRERA "IMPERIQUIMA" O LUGAR SISTEMA PROFABRICADO. PREVIAMENTE SE DEBE ELIMINAR EL MATERIAL PREEXISTENTE EN BUEN ESTADO EL CUAL SE RETIENE DENTRO Y FUERA DE LA UNIDAD HABITACIONAL, AL CARRETERA Y EN CASOS, UNA VEZ SOBRE LA SUPERFICIE SE DEBE LIMPIAR DE POLVO. SE PROCEDERÁ A LA APLICACIÓN DE UNA MANO DE MATERIAL PRIMARIO "IMPERIQUIMA" Y UNA VEZ SOBRE EL PRIMARIO SE PROCEDERÁ A UTILIZAR EL CEMENTO PLÁSTICO ADALCOT "IMPERIQUIMA CEMENTO WHITE" PARA EL SELLADO O RESANE DE LAS CRISTAS Y FIGURAS. AL FINAL SE COLOCARÁ POR TERCERIZACIÓN EL IMPERMEABILIZANTE PROFABRICADO "IMPERIQUIMA" UNIPAS FLEJO RANCO 305 DE 3.5 MM PES. EN UN SISTEMA LAMINAR MULTICAPA, COMPUESTO POR ELASTOMEROS RADIALES DE ALTO RANGO, PARA CLIMAS FRÍOS O templados, REFORZADO CON UN MALLA CENTRAL DE FIBRA DE VIDRIO DE 90 GRAMOS, CON UN ACABADO EN LA PARTE SUPERIOR A BASE DE GRANULLA FINA Y FALSA A PUESO. EL ACABADO DE LOS MATERIALES FANITO HORIZONTALMENTE COMO VERTICALMENTE. COLOCACIÓN A UNA ALTURA NO MENOR A 10 CM DEL NIVEL DE LA OBRA EN EL PROCESO DE LA MISMA Y AL TERMINO DE LOS TRABAJOS, LOS MATERIALES, HERRAMIENTA MENOR Y MAYOR, EQUIPO MAYOR Y MENOR PARA SU COLOCACIÓN, Y LA MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.</small>			
EDIFICIO 2		CROQUIS DE LOCALIZACIÓN	
A-1	LARGO 128.62 ANCHO SE CONSIDERA LISA CON PENDIENTES	PIEZAS 128.62	TOTAL UNIDAD M2
L1	5.64	2.88	1.00 16.24 M2
L2	7.84	7.27	1.00 57.00 M2
PRETEL	DESARROLLO	ALTO	PIEZAS
L1	17.04	0.15	1.00 2.56 M2
L2	22.95	0.15	1.00 3.44 M2
TOTAL EDIFICIO 2		207.86	M2
CONTRATISTA		SUPERVISIÓN REPRESENTANTE DE LA UNIDAD HABITACIONAL	
LIC. VERENICE DEL OLMO MARTÍNEZ ADMINISTRADOR ÚNICO COMERCIALIZADORA MAHERCI DE MÉXICO SA DE CV		C. DIANA ERIKA GUERRERO RAFAELI ADMINISTRADOR ÚNICO SISTEMAS EN CONSTRUCCIÓN AMBIENTAL ECO-MEX S.A. DE CV	
		C. ROMA QUINTANA BARRERA	

DATOS GENERALES DEL CONTRATO Y OBRA

PERIODO DE ESTIMACIÓN/UBICACIÓN DE TRABAJOS REALIZADOS

DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO, CLAVE Y PARIDA

Dimensiones (largo, ancho, alto, profundidades, peso).
Unidad (pza, litro, kg, m2, m3, etc.).

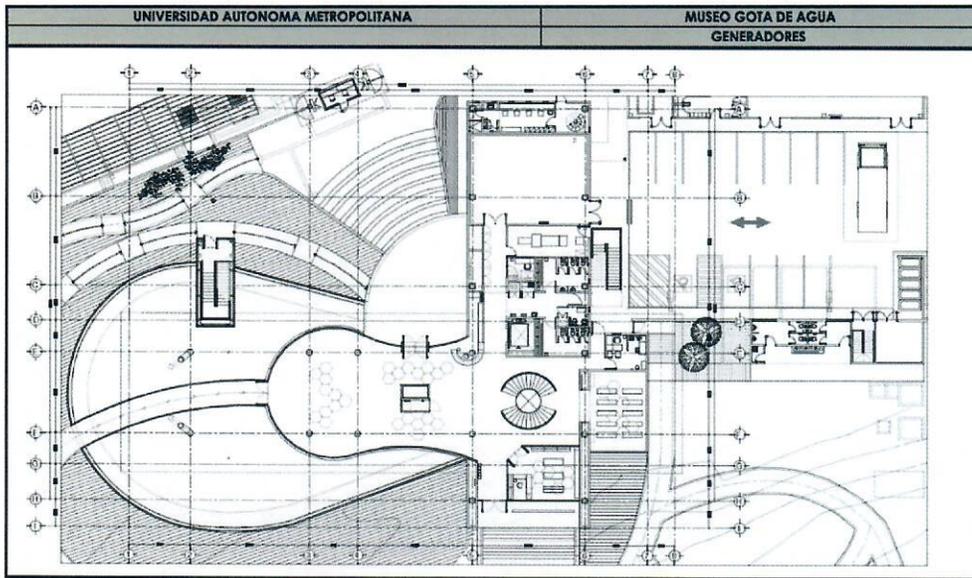
Resultado de las operaciones con dos decimales.

Volumen generado. Croquis que ubiquen el elemento a generar, así como medidas que correspondan con las señaladas en el cálculo de volúmenes.

Firmas del contratista, supervisión y propietario

Elaboración: Gerardo Ortíz Escalante

Los generadores de Obra que se realizó fueron para el Museo del Agua. En donde tuve que cuantificar las áreas útiles del edificio; así como el área de la construcción (muros, columnas y vacíos).



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA			MUSEO GOTA DE AGUA	
CUANTIFICACIÓN DE ÁREAS ÚTILES			PLANTA BAJA	
POLIGONALES	ÁREA ÚTIL	TOTAL	UNIDAD	
1	ESCALERAS	8.32	M2	
2	CAMERINOS	13.90	M2	
3	SANITARIO	6.90	M2	
4	BODEGA	93.18	M2	
5	SITE	22.70	M2	
6	PASILLO	13.80	M2	
7	CLOSET	3.06	M2	
8	TABLEROS	4.71	M2	
9	SANITARIO HOMRES	9.10	M2	
10	ÁREA LAVAMANOS	5.97	M2	
11	CUBICULO Y ASEO	7.49	M2	
12	PASILLO	13.39	M2	
13	BODEGA	2.34	M2	
14	SANITARIO Y DUCTO	4.42	M2	
15	SANITARIO MUJERES	7.52	M2	
16	ÁREA LAVAMANOS	6.62	M2	
17	ENFERMERIA	12.36	M2	
18	VIDEOTECA	40.06	M2	
19	TIENDA	33.20	M2	
20	VESTIBULO	23.62	M2	
21	ESCALINATAS	42.32	M2	
22	ÁREA ELEVADOR	7.80	M2	
23	ESCALERAS	21.00	M2	
24	GALERIA	324.11	M2	
25	ESCALERAS	19.86	M2	
	TOTAL	747.75	M2	

[Handwritten signature]

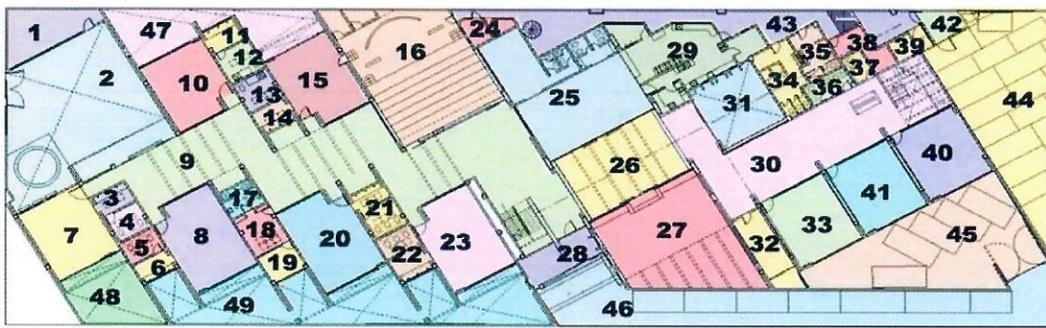
Para este tipo de generadores se tiene que definir lo que se considera área útil y área de construida.

El área útil es la superficie del polígono que define un espacio cubierto. A esta superficie se le tiene que restar los elementos constructivos (muros, trabes, estructura de acero y las instalaciones. En pocas palabras son los espacios utilizados por el ser humano para realizar una actividad. En un museo a estos espacios los podemos denominar con muchos nombres como vestíbulo, pasillos, cubículos, salones, videoteca, tienda, galería etc.

Por otro lado, el área construida es la superficie del polígono en su totalidad y es lo que compone el área útil y la estructura del inmueble.

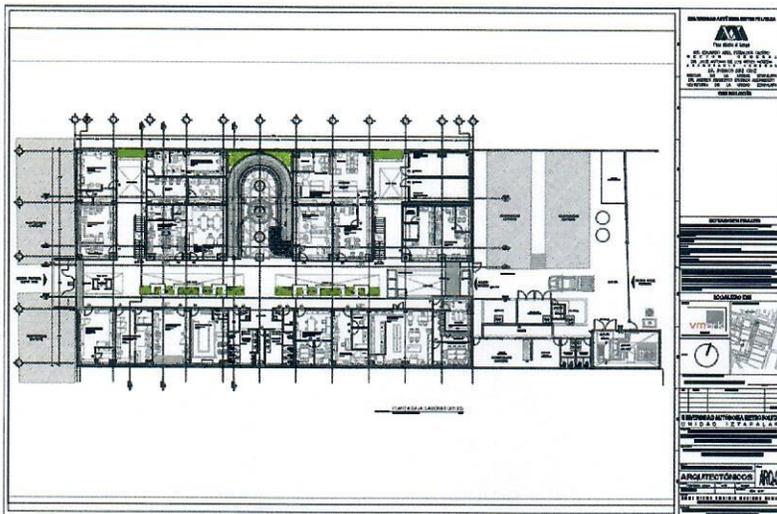
Otros inmuebles que cuantifique de esta manera son los Cendis de la UAM como, por ejemplo, el Cendi 1 de Azcapotzalco. Este tipo de generadores ayudan mucho a los arquitectos e ingenieros a saber cuales son los espacios existentes en los inmuebles, además de empezar a proponer nuevas distribuciones a los espacios y al mismo tiempo poder regularizar los inmuebles dependiendo de las nuevas normas de construcción a cerca de los metros cuadrados que se pueden utilizar en cada terreno.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA				CENDI 1 AZCAPOTZALCO			
CUANTIFICACIÓN DE ÁREAS ÚTILES				PLANTA BAJA			
POLIGONALES				ÁREA ÚTIL			
ÁREA ÚTIL	TOTAL	UNIDAD	ÁREA ÚTIL	TOTAL	UNIDAD		
1 BODEGA	32.91	M2	16 FORO	139.15	M2		
2 JARDIN DE JUEGOS	185.42	M2	17 SANITARIOS	9.11	M2		
3 LAVABOS	7.69	M2	18 ÁREA PEDAGOGICA	15.39	M2		
4 SANITARIOS	9.42	M2	19 ÁREA PEDAGOGICA	10.77	M2		
5 SANITARIOS	8.71	M2	20 ÁREA MATERNALES/ACT. DIDACTICAS	58.39	M2		
6 LAVABOS	7.21	M2	21 SANITARIOS	16.00	M2		
7 ACTIVIDADES DIDACTICAS	50.70	M2	22 SANITARIOS	16.80	M2		
8 ACTIVIDADES DIDACTICAS	58.89	M2	23 ÁREA DE SIESTA/AACT. DIDACTICAS	57.49	M2		
9 CIRCULACION	319.95	M2	24 MANTENIMIENTO	8.84	M2		
10 ÁREA DE SIESTA/ACT. DIDACTICAS	48.60	M2	25 COMEDOR GRAL	121.44	M2		
11 LAVABOS	7.68	M2	26 PATIO INTERNO	78.48	M2		
12 SANITARIOS	11.76	M2	27 PATIO INTERIOR	121.31	M2		
13 SANITARIOS	11.56	M2	28 EXCLUSA	24.19	M2		
14 LAVABOS	8.09	M2	29 COCINA	71.31	M2		
15 ÁREA DE SIESTA/ACT. DIDACTICAS	51.75	M2	30 CIRCULACIÓN	162.06	M2		

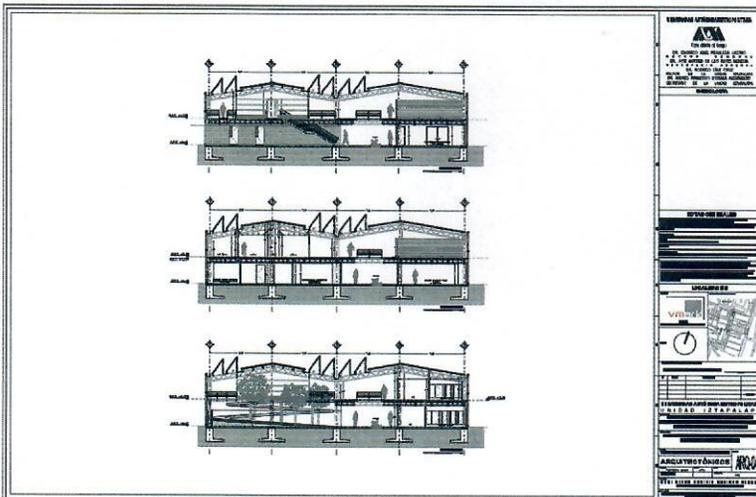


[Handwritten signature]

Además de todos los elementos ya descritos en anteriormente es necesario diferentes elementos para poder realizar generadores de obra reales. Lo más indispensable para la realización son los planos arquitectónicos del inmueble, así como los cortes y fachadas arquitectónicas. Dado que a veces se solicitan volumen en lugar de áreas y es necesario conocer las alturas de los inmuebles.



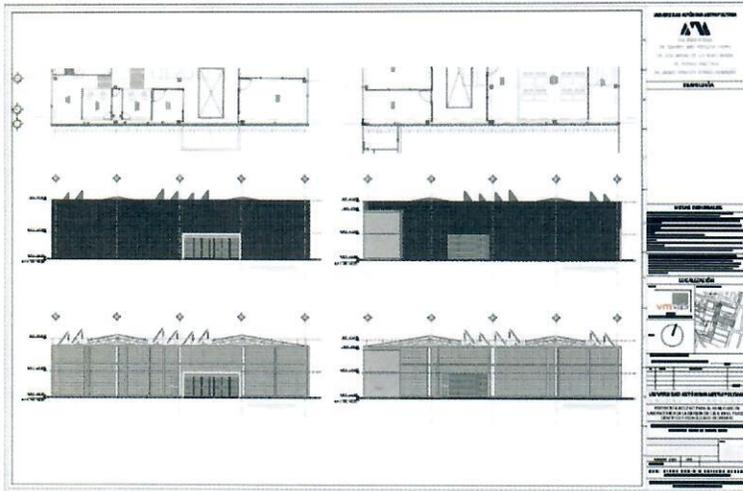
**Ejemplo: Planta
Arquitectónica-
Edificio C.B.S.
Unidad Iztapalapa**



**Ejemplo: Cortes
Arquitectónicos-
Edificio C.B.S. Unidad
Iztapalapa**



7



**Ejemplo: Fachadas
Arquitectónicas
-Edificio C.B.S. Unidad
Iztapalapa**

Los ejemplos aquí presentados son el resultado de la elaboración de un proyecto ejecutivo aprobado y revisado en la Dirección de Obras de la UAM. Este proyecto, así como muchos que se han hecho es la representación del trabajo de arquitectos e ingenieros y el entendimiento del aprovechamiento de los espacios, además de que con todos los proyectos actualmente se puede realizar todo un análisis de costos a partir de los generadores de obra. Es por eso que todos los estudiantes de arquitectura deberían realizar en algún momento de su vida profesional generadores de obra.

Se puede decir que quienes realizan generadores de obra deben saber construir y los detalles constructivos y al mismo tiempo deben saber analizar todos los datos que se pueden sacar de los planos para así tener generadores de obra reales.

4. Metas alcanzadas

Las metas alcanzadas en la realización del servicio social fueron diversas; en primera instancia pude conocer las diferentes etapas de desarrollo de un proyecto arquitectónico. Además, pude conocer diversos espacios académicos y recreativos de la Universidad Autónoma de México dado que en mi experiencia estudiantil no pude conocer más allá que la Unidad en donde tomé clases. Algo que es sumamente importante es que como arquitecto pude tener la experiencia de tener los planos de un inmueble y después poder visitar este inmueble físicamente.


8 

Pude realizar actividades de investigación con respecto a mi área profesional como por ejemplo normas y reglamentaciones para la construcción y el diseño.

Durante la realización del servicio social se presento la Pandemia de Covid-19, como todos la conocemos, esta pandemia ocasiono un desajuste en la vida laboral de todos los mexicanos y como sabemos la mayoría de la vida laboral en instituciones públicas y privadas se detuvo y tuvo que ajustarse a una nueva realidad. Por lo que, parte del servicio social que realice fue a través de la realización de varios documentos en "Home-Office". Este nuevo esquema de trabajo ocasiono que tuviera la oportunidad de conocer nuevos programas para la comunicación entre compañeros de trabajo. Es importante mencionarlo dado que la nueva realidad nos esta empujando a usar la tecnología para comunicarnos, trabajar y desarrollar proyectos.

5. Resultados y conclusiones

El servicio social que realice en la Dirección de Obras me ayudo a conocer la dinámica de una institución pública, dado que me he desarrollado profesionalmente solo en empresas privadas, pude ver el otro lado de la cara de la oferta laboral que existe en el país. Además, normalmente me desarrollaba solo en la realización de planos y en el servicio social pude observar más de cerca las otras áreas que concentra la construcción. Las áreas como costos, obra, proyectos, licitaciones etc.

6. Recomendaciones

La Dirección de Obras tiene un programa de servicio social muy bueno. Las personas que se encuentran en esta área son buenas, responsables y además me apoyaron en todo lo que necesite para poder realizar mi servicio social satisfactoriamente. Un punto a favor es que se nos da la opción de comedor lo que hace una ayuda económica muy buena para jóvenes que apenas están empezando a laborar, lamentablemente por la situación mundial, la presencia del virus Covid-19, algunas de mis actividades se desarrollaron en Home-Office, por lo que el uso de la tecnología y el Internet tuvo que ser más constante y la comunicación tenía que ser más frecuente. Creo que ninguna institución estaba lista para un

 9

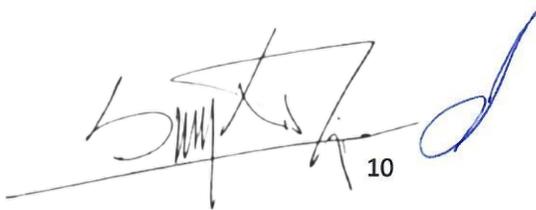
panorama de confinamiento y/o pandemia por lo que creo que la Universidad actuó de la mejor manera posible para salvaguardar la salud de todas las personas que laboraban en la Rectoría General de la Universidad Autónoma Metropolitana.

7. Bibliografía y/o Referencias Electrónicas

[¿Qué es el servicio social] (2014) Recuperado 24-noviembre -2020 de https://www.politicas.unam.mx/coe/?page_id=107

[Generadores de Obra Para Cobro de Estimación] (octubre,2015) Recuperado 26 noviembre 2020 de <http://estosi.com/generadores-de-obra-para-cobro-de-estimacion/>

Universidad Autónoma Metropolitana (2020, enero) Recuperado 26 noviembre 2020 <https://www.uam.mx/>



10