

**Dip. María Francisca  
Antonio Santiago**



DIPUTADA XIX

"2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca"

San Raymundo Jalpan, Oaxaca; a 06 de febrero del 2026.

**OF. NÚM.LXVI/MFAS/020/2026.**

**ASUNTO:** Inscripción de Punto de Acuerdo.  
LXVI LEGISLATURA

**LIC. FERNANDO JARA SOTO  
SECRETARIO DE SERVICIOS PARLAMENTARIOS  
DEL H. CONGRESO DEL ESTADO DE OAXACA  
P R E S E N T E.**

**RE A I D O**  
06 FEB 2026  
14:35 hrs

Secretaría de Servicios Parlamentarios

Quien suscribe, **María Francisca Antonio Santiago**; Diputada Local de la LXVI Legislatura del Honorable Congreso del Estado de Oaxaca e integrante del Grupo Parlamentario del Partido MORENA, con fundamento en lo establecido por los artículos 3 fracción XXXVI, y 30 fracción I, de la Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado de Oaxaca; 3 fracción XXXVII, 47 segundo párrafo, artículos 60 fracción III, 61 y 81 fracción II del Reglamento Interior del Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, presento la **PROPOSICIÓN PROTOCOLARIA POR EL QUE LA SEXAGÉSIMA SEXTA LEGISLATURA CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA, ACUERDA OTORGAR MEDIANTE SESIÓN SOLEMNE UN RECONOCIMIENTO PÚBLICO AL DOCTOR ADOLFO GUZMÁN ARENAS; POR SU DESTACADA TRAYECTORIA CIENTÍFICA Y SER UN REFERENTE INTERNACIONAL PARA LA NIÑEZ, ADOLESCENCIA Y JUVENTUDES OAXAQUEÑAS**; solicitando por este conducto su inscripción en el orden del día de la siguiente sesión ordinaria.

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

H. CONGRESO DEL ESTADO DE OAXACA

LXVI LEGISLATURA

ATENTAMENTE

**"EL RESPETO AL DERECHO AJENO, ES LA PAZ"**

06 FEB 2026



GONERZO CONSTITUCIONAL  
DEL ESTADO DE OAXACA  
PODER LEGISLATIVO

LXVI LEGISLATURA

**DIPUTADA MARÍA FRANCISCA ANTONIO SANTIAGO:  
INTEGRANTE DEL GRUPO PARLAMENTARIO DEL PARTIDO MORENA  
LXVI LEGISLATURA DEL HONORABLE CONGRESO DEL ESTADO.**

MFAS/KMD/\*rscht  
C.c.p. Archivo



GRUPO PARLAMENTARIO  
**morena**



LA MAESTRA  
**PAOUITA**

**Dip. María Francisca  
Antonio Santiago**



**DIPUTADA XIX**

"2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca"



San Raymundo Jalpan, Oaxaca; a 06 de febrero del 2026.

**HONORABLE LXVI LEGISLATURA  
DEL CONGRESO DEL ESTADO LIBRE  
Y SOBERANO DE OAXACA:**

Quien suscribe, **María Francisca Antonio Santiago**; Diputada Local de la LXVI Legislatura del Honorable Congreso del Estado de Oaxaca e integrante del Grupo Parlamentario del Partido MORENA, con fundamento en lo establecido por los artículos 3 fracción XXXVI, y 30 fracción I, de la Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado de Oaxaca; 3 fracción XXXVII, 47 segundo párrafo, artículos 60 fracción III, 61 y 81 fracción II del Reglamento Interior del Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, presento la **PROPOSICIÓN PROTOCOLARIA POR EL QUE LA SEXAGÉSIMA SEXTA LEGISLATURA CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA, ACUERDA OTORGAR MEDIANTE SESIÓN SOLEMNE UN RECONOCIMIENTO PÚBLICO AL DOCTOR ADOLFO GUZMÁN ARENAS; POR SU DESTACADA TRAYECTORIA CIENTÍFICA Y SER UN REFERENTE INTERNACIONAL PARA LA NIÑEZ, ADOLESCENCIA Y JUVENTUDES OAXAQUEÑAS**; al tenor de la siguiente:

**EXPOSICIÓN DE MOTIVOS**

**SEMLANZA BIOGRÁFICA DEL DR. ADOLFO GUZMÁN ARENAS**



**GRUPO PARLAMENTARIO  
morena**



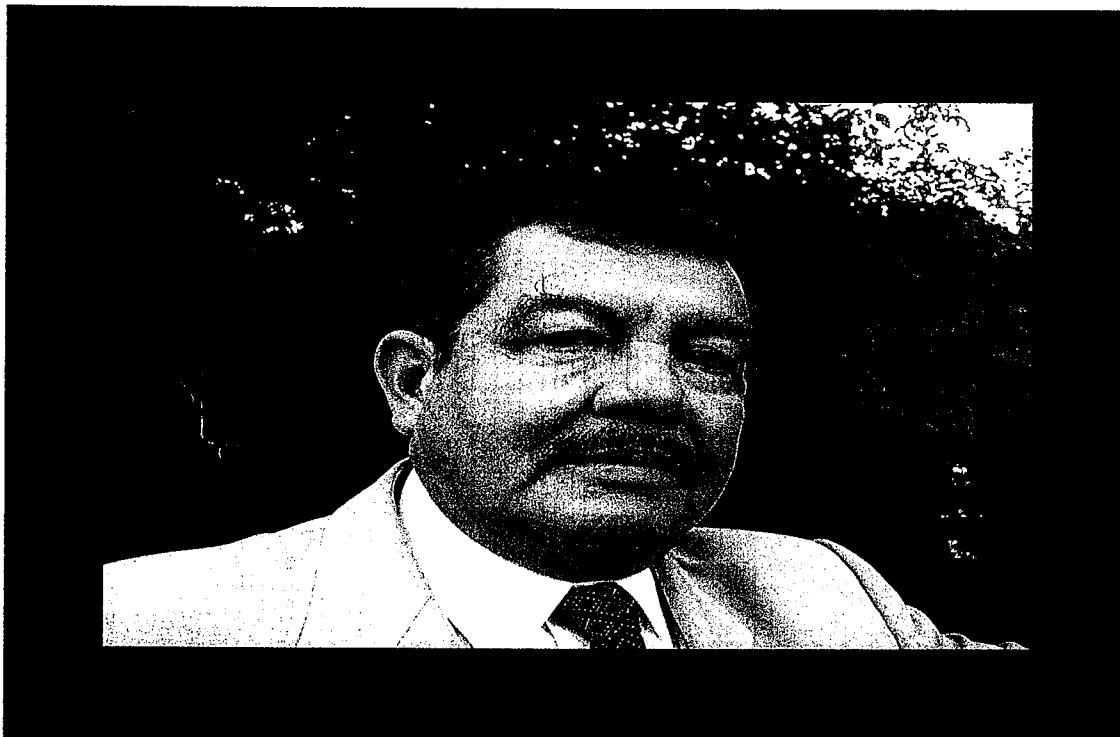
**LA MAESTRA  
PAOUITA**

# Dip. María Francisca Antonio Santiago



DIPUTADA XIX

"2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca"



**DR. ADOLFO GUZMÁN ARENAS (22 de julio de 1943)**

## Juventud y formación

El Dr. Adolfo Guzmán Arenas, brillante científico oaxaqueño y referente internacional de la ciencia de la computación, nació en el municipio de Asunción Ixtaltepec el 22 de julio de 1943, en la casa ubicada frente al parque municipal de esta localidad. Sus padres fueron la Sra. Piedad Arenas y el Sr. Bartolo Guzmán Racilla, joven inquieto que viajó mucho como marino y se graduó como ingeniero de minas en la Universidad de Berkeley, California. El Sr. Bartolo regresó a su Ixtaltepec natal dado que era hijo único y su madre vivía sola. Por esta época, dado que no había minas en el Istmo por aquel entonces, trabajó como topógrafo en su comunidad y pueblos circunvecinos. Su madre, Piedad, se dedicaba a los cuidados del hogar. La casa donde Adolfo nació era asimismo la tienda principal de la



GRUPO PARLAMENTARIO  
**morena**



**LA MAESTRA  
PAOUITA**

# Dip. María Francisca Antonio Santiago



## DIPUTADA XIX

“2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca” comunidad, propiedad de su abuela “Toncha”. En sus tiempos libres Adolfo y Piedad le ayudaban cuidando la tienda. Al cabo del tiempo, completaron la familia los nacimientos de sus tres hermanas: Carolina (1946), Yolanda (1949) y Norma (1954), quienes nacieron en la Ciudad de México y Salina Cruz.

Adolfo aprendió a leer a los tres años con las páginas del diario *Excélsior* con ayuda de su tía Ana Arenas. Una sola pregunta que le hiciera el director de la escuela primaria “Ignacio C. Ramírez”, ubicada en el centro de Ixtaltepec, bastó para definir su ingreso directo a la misma: “¿Qué dice en la pared?”, apuntando a un almanaque, “mil novecientos cuarenta y ocho”, respondió el pequeño.

Buscando asegurar un mejor futuro para su familia, los padres de la familia Guzmán Arenas se instalaron en Salina Cruz, Oaxaca en 1952. El nombre de la ferretería que abrieron y procuraron no podía sino reflejar sus deseos: se llamó “La Esperanza”, la cual se ubicada en la esquina del mercado y la calle 5 de mayo, en pleno centro de la ciudad. El éxito de esta empresa pronto involucró a cada miembro de la familia. De modo que es muy llamativo ver al pequeño Adolfo equilibrar metódicamente sus responsabilidades de trabajo y las del estudio con los sanos juegos y divertimentos de la infancia.

Cuando Adolfo había terminado la secundaria rondó por un tiempo el deseo de ingresar a la Escuela Heroica Naval Militar, pero la oposición de su madre (quien decía: “el mar es peligroso y la guerra más aún”) hizo que finalmente se matriculara en la escuela preparatoria que se inauguró en Salina cruz en el año de 1958. En cualquier caso, el destino quiso que un capitán de la marina de guerra avivara en él el gusto por las matemáticas. Durante toda su vida Adolfo Guzmán Arenas siempre ha guardado gratitud al capitán Figueroa, su profesor de álgebra, trigonometría esférica y geometría analítica durante la secundaria y cuya aula fue, ni más ni menos, que una embarcación: el Cañonero Querétaro, atracado en la Zona Naval Militar. El guardia, que ya conocía a los alumnos, tenía la instrucción del capitán de hacerles una pregunta para poder darles la autorización de pasar:



# Dip. María Francisca Antonio Santiago



## DIPUTADA XIX

"2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca"

- ¿Seno cuadrado de x más coseno cuadrado de x?
- Uno –respondía, el alumno.
- ¡Pase Usted!

En el año de 1959, Adolfo, acompañado de su padre, el ing. Bartolo Guzmán, presentó examen de admisión para ingresar al Instituto Politécnico Nacional. En ese momento tenía el deseo de estudiar ingeniería química. Una mañana fue Adolfo al Casco de Santo Tomás a ver los resultados y se sorprendió de ver su nombre justo al comienzo de una lista con alrededor de cinco mil nombres admitidos. Como no daba crédito de lo que veía preguntó si la lista estaba hecha en orden alfabético. Le respondieron que no, que más bien estaba hecha en orden descendente, según la calificación obtenida. Desde su ingreso al IPN, Adolfo no solo alcanzo sino mantuvo un record perfecto en su expediente académico.

Por razones burocráticas, Adolfo tuvo que recursar el bachillerato en la Escuela Vocacional Única, sin embargo, aquí pronto él mismo cayó en la cuenta de que su talento no estaba en la química sino en la electrónica, de modo que fue finalmente en 1961 cuando ingresó a la Escuela Superior de Ingeniería Mecatrónica y Eléctrica (ESIME), en la recién inaugurada Unidad Profesional Adolfo López Mateos, en Zácatenco. De la época de la vocacional recuerda, en lo personal, haber tenido excelentes profesores, en particular los militares, que en esa época eran muchos en el IPN. En lo institucional, pronto reconoció su don de liderazgo: dado su excelente promedio, Adolfo fue seleccionado primero para representar a sus compañeros en el Consejo General Consultivo del IPN; luego, para pertenecer a la Comisión de Honor del Consejo, órgano cuya función era resolver casos "anómalos" de estudiantes y profesores que atravesaran situaciones extraordinarias. Desde entonces, Adolfo siempre se mantuvo activo en la representación de sus gremios: primero de manera estudiantil, luego en lo profesional.

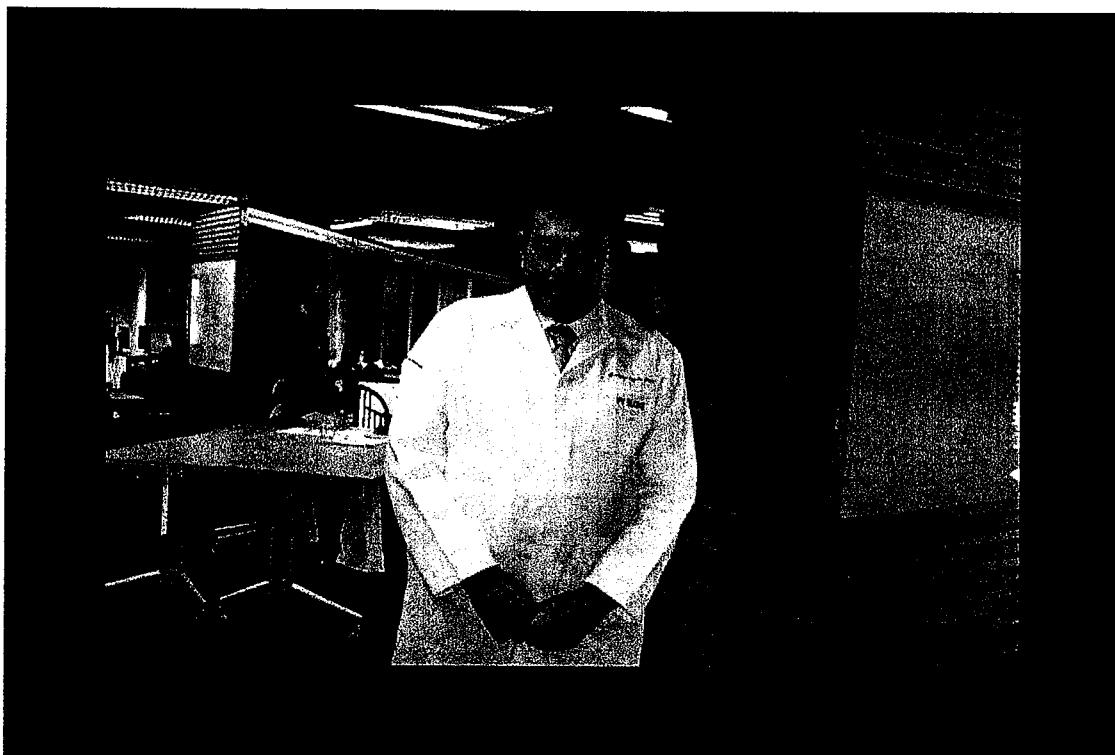


# Dip. María Francisca Antonio Santiago



DIPUTADA XIX

"2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca"



En la ESIME, Adolfo encontró de nuevo inspiración en sus profesores, y en particular, a quienes guarda gratitud están: en Teoría electromagnética, Luis de la Peña Auberbach (quien después se doctoró en Física en la Unión Soviética); en Teoría de los circuitos, a Enrique Bustamante Llaca, egresado de Princeton. En 1963, durante el tercer año de la carrera, Guzmán Arenas tuvo la oportunidad de entrar al Laboratorio de Cibernetica del IPN, el cual formaba parte de Centro Nacional de Cálculo (CeNaC). Tenía la inquietud de aprender a reparar equipos electrónicos, pues estaba convencido que la práctica del aprendizaje era vital para la correcta formación profesional. Un día se presentó un equipo de ingenieros de IBM a hacer un examen a los integrantes del laboratorio. Cuando al cabo de unos días regresaron le comentaron que él había sido seleccionado para tomar un curso de programación digital, dado que IBM había donado una computadora grande al CeNaC y requerían personal capacitado para su manejo. Él preguntó:



GRUPO PARLAMENTARIO  
**morena**



**LA MAESTRA  
PAOUITA**

**DIPUTADA XIX**

"2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca"

- Muy bien, pero ¿por qué me escogieron a mí? Yo no quiero estudiar eso, yo estoy muy contento con la Electrónica.
- Pues porque usted pasó el examen.
- ¡Ah, bueno, en ese caso digan que lo reprobé y manden a otro!
- Bueno, es que también les vamos a pagar cien pesos a los que tomen ese curso.
- ¡Ah, caray, eso hubieran dicho antes; estoy más que dispuesto a tomar ese curso y los que sigan!- afirmó Adolfo.

Esa cantidad de dinero era más que suficiente para un estudiante en aquella época. Fue así como Adolfo comenzó a familiarizarse con los lenguajes de programación, siendo el primero el ensamblador de la IBM 1620. Poco tiempo después llegó al CeNaC la computadora IBM 709, un ordenador grande, de bulbos y la más grande de Latinoamérica en ese entonces, y para cuyo manejo tuvo que aprender Fortran. Para este momento, Adolfo, siendo estudiante, aceptó trabajar medio tiempo como operador y programador de esta última computadora. Para ello tuvo que ir personalmente a capacitarse, junto con otros compañeros, a la Universidad de Florida, en Gainesville, donde había otra 709. Fue así como en el año de 1964, Adolfo entró en contacto con las ciencias de la computación y, en dicha universidad, con el icónico profesor Harold V. McIntosh, quien además de enseñarle a manejar la 709, le enseñó métodos de aproximación y a programar en un lenguaje más novedoso que Fortran: hablamos de LISP. Pronto se encontraron trabajando juntos, ora en el CeNaC, ora en el laboratorio de Inteligencia Artificial de la Universidad de Stanford, así como escribiendo una biblioteca de funciones para manipular expresiones, cadenas y listas de símbolos para este nuevo lenguaje. Al cabo de poco tiempo, McIntosh y Guzmán Arenas habían elaborado un nuevo lenguaje de manipulación simbólica de datos al que llamaron CONVERT y entablaron además una estrecha amistad.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sobre esta fructífera amistad, para el desarrollo de la computación, hablaremos en los siguientes apartados.



## Dip. María Francisca Antonio Santiago



### DIPUTADA XIX

"2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca"

El día de su titulación como Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica, sus sinodales no le plantearon ninguna pregunta y sin ningún protocolo solo le dijeron: "tiene usted mención honorífica". El título de su tesis fue "CONVERT. Diseño de un lenguaje para manipulación de símbolos, y de su procesador correspondiente".

De inmediato, el ing. Guzmán Arenas se matriculó en el Departamento de Física del Cinvestav, donde McIntosh ya era profesor, y se graduó como maestro en agosto de 1965. Sin mayor demora, en ese mismo año, ingresó como estudiante al Departamento de Ingeniería Eléctrica del célebre Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). De igual manera, participó como Ayudante de Investigación en el Laboratorio de Inteligencia Artificial de dicho instituto, donde había Lisp, cuyo director era el profesor Marvin L. Minsky.

A principios de 1966 presentó su emblemático artículo sobre el lenguaje CONVERT junto al profesor MacIntosh, del cual, la prestigiosa revista *Communications of the ACM* aprobó su publicación, lo que a su vez despertó el interés de la comunidad científica internacional por su tesis de licenciatura, la cual fue traducida al inglés y al braile.

En el año de 1967 el Ing. Guzmán Arenas presentó su tesis de maestría en Reconocimiento de patrones (o como él lo denominó "método de propagación de restricciones"), un proyecto donde se solucionaba el problema de la lectura tridimensional de imágenes y el reconocimiento de formas de las mismas por un ordenador. Al año siguiente presentó su tesis doctoral, elaborada con el lenguaje Lisp, "Computer Recognition of Three Dimensional Objects in a Visual Scene", dirigida por el profesor Minsky. Se trata de un trabajo novedoso donde se tomaban en cuenta las restricciones que las caras de un poliedro imponen sobre sus vértices y lados, para poder identificar estos cuerpos en escenas visuales. A éste método se le llamó después "propagación de restricciones". Dicha tesis ha sido ampliamente citada, incluso en la actualidad.



## Dip. María Francisca Antonio Santiago



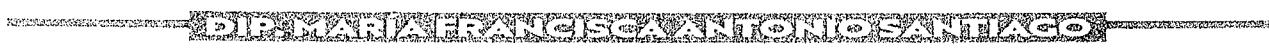
### DIPUTADA XIX

"2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca"

Para explicar rápidamente su significación, habrá que decir que hasta este momento toda computadora era incapaz de reconocer imágenes del mundo real (una taza, un caballo), sus formas. No sabía menos distinguir un perro de un caballo a través de la imagen de una cámara. Pues bien, sus resultados podrían tener un amplio espectro de aplicaciones tecnológicas, como en efecto los tuvieron.

Durante los siguientes tres años, el Dr. Guzmán continuó este trabajo perfeccionándolo en el laboratorio de Inteligencia Artificial del MIT, donde siguió trabajando como profesor asistente en el Departamento de Ingeniería Eléctrica, impartiendo las cátedras de Teoría de Autómatas y Lenguajes formales. El impacto científico de sus investigaciones le valieron invitaciones a diversas instituciones y universidades: La OTAN, la Universidad de Edimburgo, Escocia (donde colaboró en el análisis de imágenes del robot Freddy), el Instituto Tata de Investigación Fundamental de Bombay, India, donde participó en un seminario sobre formas visuales.

A su regreso a México, en 1970, se integró como profesor-investigador del Cinvestav donde en principio enseñó el lenguaje Fortran y dirigió también por un año el CeNaC. Pronto comenzaron a llegar las aplicaciones de su investigación al campo médico: entre 1971 y 1973, el Dr. Guzmán Arenas trabajó el desarrollo del Electrocardiograma humano (EKG). Incluso se desempeñó como consultor para la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, donde trabajó en la automatización del correo mexicano. Ya siendo Director del Centro Científico de IBM para América Latina, cargo que ocupó entre 1973 y 1975, dirigió o trabajó en proyectos de econometría agrícola, contaminación del aire de la Ciudad de México, en la elaboración de *software* para máquinas pequeñas, en un banco de datos geográficos, en el análisis de imágenes multiespectrales tomadas desde satélites, para estudiar recursos naturales, predecir cosechas, hallar cuerpos de agua, percepción remota, etc.



## Dip. María Francisca Antonio Santiago



### DIPUTADA XIX

"2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca"

La fructífera década de 1970 también representó el principio de su ingreso a instituciones científicas de corte transnacional y nacional: en 1972, el Dr. Guzmán Arenas fue nombrado miembro del Comité de Computación de la Federación Internacional de Control Automático (IFIP, por sus siglas en inglés). Al año siguiente ingresó como Miembro fundador del Comité Internacional de Reconocimiento de Patrones, que más tarde se convirtió en la Asociación Internacional para el Reconocimiento de Patrones (IAPR). De igual manera, desde este último año, fue profesor fundador de la licenciatura en Ciencia de la Informática de la UPIICSA, profesor de computación en la Facultad de Ingeniería de la UNAM y Miembro y profesor Fundador de la maestría en Computación del IIMAS-UNAM, institución en la cual puso en marcha el proyecto "Percepción Remota".

En 1977 junto a Ernesto Bribiesca pasó el verano en el Laboratorio de Inteligencia Artificial del MIT para trabajar en la invención de los números de forma con los cuales se midió el parecido entre dos formas planas cerradas. En ese mismo año obtuvo la Mención Honorífica del "Premio Banamex en Ciencia y Tecnología", Área Agrícola, por su trabajo "Detección y Cuantificación de recursos agrícolas: análisis informático de imágenes tomadas desde avión y satélite". En 1978 desarrolló un software para la elaboración de los presupuestos de PEMEX. Al año siguiente elaboró un trabajo de Modelos digitales del terreno junto a Dora Luz Gómez. En 1980 desarrolló la Máquina Heterárquica e ingresó como Miembro del Laboratorio AHR. En ese mismo año ingresó asimismo como profesor fundador de la Maestría en Informática.

En 1982 participó en el desarrollo de la computadora soviética junto con el mexicano Miguel Gerzso y recibió el Galardón "Conferencia Alejandro Medina", dada por primera vez por la Fundación Arturo Rosenbluth, a personas con destacadas trayectorias en el campo de la Informática.



# Dip. María Francisca Antonio Santiago



DIPUTADA XIX

“2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca”

En 1983 y hasta 1986, ayudó en la conformación de la Sección de Computación del Cinvestav. Asimismo asumió la vicepresidencia, durante dos años, de la Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Informática (ANIEI). En 1984, al crearse el Sistema Nacional de Investigadores, ingresa con el nivel 3 y es electo miembro de la Comisión Dictaminadora del área de Ciencias Exactas.

En 1988 ingresó a trabajar en la Corporación de Microelectrónica y Tecnología Computacional (MCC, por sus siglas en inglés) en Estados Unidos, primero en la división de Procesamiento Paralelo, luego en la División de Inteligencia Artificial con el proyecto CyC. En este mismo año se incorporó a la empresa norteamericana ISSI con el proyecto de desarrollo del lenguaje SSDI. Poco tiempo después fue nombrado vicepresidente de dicha misma. Por si fuera poco, en ese mismo año fue electo Miembro del Comité de Premios del Premio KYOTO en Ciencia y Tecnología otorgado por el gobierno de Japón. Dicho premio equivale en fondos al Premio Nobel.

En 1992, al salir de ISSI, fundó su propia empresa *SoftwarePro International*. Dos años después desarrolló el Reporteador REPCOB-IDASA para la Dirección General de Informática de CFE. En 1994 obtuvo el “Premio Nacional de Informática” otorgado por la Academia Mexicana de Informática. Al año siguiente volvió a ser nombrado nuevamente director del CeNaC.

Un acontecimiento importante en su vida fue el nombramiento como director fundador de CIC, inaugurado en 1996, y que contó desde su arranque con 15 laboratorios. En ese mismo año recibió el Premio Nacional de Ciencias y Artes, en el área de Tecnología y Diseño, entregado por el presidente Ernesto Zedillo Ponce de León. De igual manera, recibió el reconocimiento de “Ciudadano Distinguido” por parte del gobierno de la ciudad y puerto de Salina Cruz, Oaxaca, en honor a su trayectoria profesional.

## Dip. María Francisca Antonio Santiago



### DIPUTADA XIX

"2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca"

Al año siguiente, de nueva cuenta, Ernesto Zedillo entregó al Dr. Guzmán Arenas la máxima presea "Lázaro Cárdenas" otorgada por el IPN en reconocimiento a su labor científica. Este acontecimiento tuvo resonancia en su tierra natal, Ixtaltepec, donde el Ayuntamiento realizó un festejo en su honor y exhibió sus obras en las arcadas del Palacio Municipal. En ese mismo año, 1997, fue elegido Miembro del jurado que otorga el Premio Nacional de Ciencias y Artes, el premio científico más alto otorgado por el gobierno de México; de igual manera, fue elegido Miembro del Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República.

Durante su gestión, en el CIC se desarrolló, entre 1998 y el año 2000, la aplicación Espacios Virtuales de Aprendizaje (EVA). En 1999 fue elegido Miembro del Comité Editorial de *Ciencia*, revista de divulgación de la Academia Mexicana de Ciencias. En 2000 fue elegido Miembro del Consejo Educativo del MIT. Además, fue elegido Miembro del Comité Asesor de Ciencias del Fondo de Cultura Económica.

Entre los años 2002 y 2003 diseñó y vendió la biblioteca digital BiblioDigital ©; desarrolló un software para el Gobierno del Distrito Federal para el reemplazamiento y control vehicular y comenzó a trabajar con la comprensión de textos por las computadoras. Asimismo la Asociación de Máquinas Computacionales (ACM, por sus siglas en inglés) lo designa *Fellow* o miembro distinguido de la ACM "por sus contribuciones a la comprensión de la imagen y la similitud de formas, y para avanzar en el estado del arte y la educación en informática en México".

Entre los años 2005 y 2010, el INEGI designó al Dr. Guzmán Arenas miembro del Consejo Editorial del Boletín de los Sistemas Nacionales de Estadística e Información Geográfica; recibió el "Premio Nacional a la Excelencia Jaime Torres Bodet" y la Gran Orden de Honor Nacional al Mérito Autoral, otorgado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor. Fue asimismo electo Miembro del Consejo Asesor del Instituto de Ciencia y Tecnología de la Ciudad de México y fue nombrado



# Dip. María Francisca Antonio Santiago



## DIPUTADA XIX

"2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca"  
Director general de Sistemas del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación y electo Miembro del Consejo Social de la Universidad Politécnica del Valle de México. En 2009 el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE, por sus siglas en inglés) lo elige *Senior Life Member* y el Congreso del Estado de Oaxaca lo reconoció como científico distinguido de este estado. El organismo Ciencia y Tecnología para el desarrollo (Cyted), algo semejante a un Conacyt hispanoamericano, lo eligió como representante de México.

Entre 2012 y 2015 le fue concedido al Dr. Guzmán Arenas el doctorado *honoris causa* por el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica; desarrolló con el ing. Luis Wintergest Toledo la aplicación RieSis, la cual mejoró la atención de contingencias sísmicas. En 2014, el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos lo distinguió como *IEEE Fellow* y al año siguiente lo nombra Miembro del *IEEE Fellow Committee*.

Entre 2015 y 2019 el Dr. Guzmán Arenas fue elegido Editor Asociado en la revista técnica más prestigiosa sobre temas de arquitectura de computadoras, *hardware* de computadoras y procesamiento distribuido: la *IEEE Transactions on Computers*; fue asimismo nombrado Académico de Honor en la Academia de Ingeniería y desde 2019 asesoró a la Secretaría Académica del IPN en la creación de las carreras de Ingeniería en Inteligencia Artificial y Licenciatura en Ciencia de Datos.<sup>2</sup> En este mismo año recibió el Premio FIL-2019 en la rama científica durante la XXXVIII Feria Internacional del Libro. Actualmente continúa trabajando en procesamiento de lenguaje natural, minería de datos y Big data.

### De la teoría a la práctica y viceversa

El Dr. Guzmán Arenas ha trabajado en el mundo de la construcción de computadoras a lo largo de 54 años de vida profesional. Los frutos de su trabajo

<sup>2</sup> VIZCAÍNO SAHAGÚN, CARLOS, "DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL A LA CIENCIA DE DATOS. LA RESILIENCIA DE ADOLFO GUZMÁN ARENAS", CDMX, IPN, 2019.



**DIPUTADA XIX**

“2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca” naturalmente han sido diversos: primero están aquellos que son producto de su talento inventivo, de los cuales abundaremos en breve, pero como puede apreciarse en su basto currículum vitae, no menos importantes han sido aquellos relacionados con su papel de difusor del conocimiento, ya sea por su trabajo académico en las aulas, en la investigación, en la publicación de sus conocimientos, así como por su colaboración activa en diversas y prestigiosas revistas en calidad de editor. De hecho, el Dr. Guzmán Arenas siempre ha sido partidario de que la teoría sin práctica es poco fructífera. Ejemplos de esa vinculación se encuentran presentes a lo largo de su vida. Sin embargo, hubo un momento en su vida donde su vocación académica se vio hasta cierto punto confrontada con su vocación práctica.

Cuando el Dr. Guzmán Arenas puso en marcha en el Cinvestav -tras la entrada de Miguel de la Madrid Hurtado a la presidencia- una nueva Sección de Computación dentro del Departamento de Ingeniería Eléctrica (en el año 2006 esa sección se convirtió en Departamento) cuya finalidad sería crear la maestría y el doctorado en computación, aconteció una fuerte crisis económica que por aquellos años no solo comprometió su estabilidad económica sino el proyecto mismo. Al mismo tiempo, su convicción de que el desarrollo comercial del *software* era una industria prometedora lo llevó a plantearse la disyuntiva entre hacer investigación -su principal pasión- en un país extranjero o bien abrir una empresa para el desarrollo comercial de *software* en México. Lo que él tenía en mente era poder “construir una máquina paralela poderosa y que se comercialice mundialmente”. Decidió probar suerte en la iniciativa privada. Sin embargo, no fue en México donde esta nueva etapa de su vida se desarrollaría. No al menos durante estos años.

En 1986 Adolfo Guzmán Arenas entró a trabajar como *Senior Member of the Technical Staff* en *Michoelectronics and Computer Technology Corporation* (MCC), por esos años, uno de los mayores consorcios de investigación y desarrollo en la industria informática a nivel mundial. El proyecto que dirigía aspiraba a la

## Dip. María Francisca Antonio Santiago



### DIPUTADA XIX

“2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca” construcción de una máquina tipo MIMD,<sup>3</sup> capaz de competir con un proyecto japonés de Quinta Generación de Computadoras que por aquellos años se estaba desarrollando; sin embargo, como éste último estaba fallando en sus objetivos, los inversores norteamericanos estaban perdiendo el interés en su versión competitiva, la cual representaba además un proyecto de alto riesgo. Adolfo dejó el MCC en 1988.

Sin embargo, durante estos años y derivado de su experiencia en esta empresa, descubrió la importancia de la ontología “fundamental” del conocimiento común, otro proyecto de gran trascendencia en su trayectoria inventiva y sobre el cual profundizaremos en otro apartado.

Su camino profesional en la iniciativa privada no se detuvo ahí. En enero de 1989 ingresó como *Chef Engineer* a la *International Software Systems, Inc* (ISSI) en Austin, Texas. ISSI contaba con unos 25 desarrolladores, dedicados a realizar aplicaciones de alta tecnología, sobre todo para el gobierno de EUA. Para el ejército de EUA, ISSI desarrolló el lenguaje SSDL, un prototipeador rápido paralelo, donde los programas eran diagramas de burbujas, no simplemente texto plano. Versiones modificadas de este “prototipeador” se hicieron para la Fuerza Aérea y la NASA, bajo la dirección de Adolfo.

En 1992 Adolfo Guzmán arranca su propia empresa, Software Pro International, y dejó ISSI. Su tiempo lo invirtió ahora entre Austin, Dallas y CDMX. Sin embargo, aunque su empresa marchaba muy bien, Adolfo comenzó a echar de menos el mundo académico: en 1995 tomó nuevamente las riendas del CeNaC como su Director, sin embargo, su mayor creación tecnológico-educativa sería la creación, en 1996, del Centro de Investigación en Computación (CIC) siendo Adolfo su director fundador y el cual dirigió hasta la primavera de 2002. El CIC fue el primer centro de investigación pública dedicado exclusivamente a la computación.

<sup>3</sup> *Multiple instruction, multiple data*. Sobre las características de este tipo de ordenadores se hablará más adelante.



# Dip. María Francisca Antonio Santiago



## DIPUTADA XIX

“2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca”

Si su curiosidad por explorar las posibilidades prácticas de la teoría aprendida llevó al Dr. Guzmán Arenas a explorar los caminos de la iniciativa privada, fue asimismo su convicción de que la práctica también resulta insuficiente sin una constante retroalimentación (es decir, de aquella que las redes de conocimiento que solo el mundo universitario puede aportar) lo que lo llevaba a volver al mundo académico del cual ya no se separó más desde la creación de CIC. De hecho, los más grandes aportes tecnológicos al mundo de la computación que Adolfo Guzmán Arenas ha realizado, los ha conseguido gracias a esa vinculación con en el mundo académico. Una vertiente a destacar de esa vinculación ha sido su reiterado interés en construir computadoras. En el siguiente apartado, exploraremos algunos de los hitos más destacados a lo largo de su trayectoria científico-tecnológica en este campo.

### Computadora Heterárquica AHR

El nacimiento de este eslabón de avance en la historia de la técnica computacional nació en las inquietudes que alimentaban la amistad de Adolfo Guzmán Arenas y Harold V. McIntosh, alrededor del año 1964. Hay que recordar que Guzmán Arenas se formó en el mundo de la computación con éste último. Con McIntosh, Adolfo no sólo aprendió “física y distintos métodos de aproximación”; también aprendió a programar en Lisp (un lenguaje de manipulación de símbolos inventando por el profesor de la Universidad de Stanford John McCarthy y amigo también de McIntosh), en la Universidad de Florida, apoyándose de la sofisticada computadora IBM 709; de hecho, por estos tiempos, ambos escribieron “una biblioteca de funciones para manipular expresiones, con cadenas y listas de símbolos” que más tarde se terminaría convirtiendo en un nuevo lenguaje de manipulación simbólica de datos que McIntosh denominó CONVERT.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> CISNEROS-S., GERARDO, “LA COMPUTACIÓN EN MÉXICO Y LA INFLUENCIA DE H. V. MCINTOSH EN SU DESARROLLO”, GUANAJUATO, 15-17 DE JULIO DE 1991.



## Dip. María Francisca Antonio Santiago



### DIPUTADA XIX

"2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca"

Existiendo ya un lenguaje de las características de Lisp, McIntosh y Guzmán Arenas pensaron en la posibilidad de construir una computadora a la medida de Lisp. Con miras en ello comenzaron un recorrido por distintas universidades (Princeton, MIT, Stanford, Yale) en búsqueda de ideas inspiradoras y encontraron que "la cosa estaba medio revuelta y complicada" para construirla. Decidieron hacer una pausa en su idea.

En 1965 Adolfo Guzmán Arenas se graduó de ingeniero con la tesis "CONVERT. Diseño de un lenguaje para manipulación de símbolos, y de su procesador correspondiente", la cual lo proyectó rápidamente en el mundo académico. El tema lo profundizó aún más: en febrero de 1967 obtuvo el grado de maestro en el MIT con una tesis sobre el reconocimiento de patrones usando el lenguaje CONVERT. Finalmente, en 1968 consolidó este proyecto con su tesis doctoral: *Computer recognition of Three Dimensional Objects*. En esta última, Guzmán Arenas explicaba las posibilidades de CONVERT: se trataba de que una computadora pudiera entender imágenes de objetos con superficies suaves; es decir, a través de este lenguaje, una computadora podría ahora –pues antes no era posible- identificar figuras concretas: un elefante, una taza, un rostro.

Cuando Guzmán Arenas retomó la idea de la computadora -durante los primeros años de la década de 1970- tenía en mente la solución al problema del "cuello de botella" del común de las computadoras, es decir, que operaban de manera jerárquica, pues "si el jefe no decide, los empleados no trabajan". Una primera tentativa apuntó a que la solución sería el trabajo en red de varias computadoras. Luego se pensó en una sola computadora. Según su hipótesis, se podría eliminar tal jerarquía, es decir, eliminar al "jefe": la computadora sería "heterárquica". Tampoco sería "anárquica" porque aquí cada quien haría lo que quiera cuando pueda. En cambio, en su visión, si bien no habría "jefe", los obreros tendrían instrucciones para tener siempre quehacer. La puesta en marcha de la



**DIPUTADA XIX**

“2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca” idea de Guzmán Arenas comenzó en 1975 una vez que se incorporó al IIMAS<sup>5</sup> de la UNAM, tras su salida de la Dirección del Centro Científico IBM para América Latina. Junto a Raymundo Segovia, quien también fuera alumno destacado de McIntosh, trabajó en el concepto y el bosquejo del proyecto, el cual se presentó en un congreso organizado por la Universidad de Patras en 1976. Se trataría al final de una sola computadora y no varias. Sería con Lisp –porque Adolfo lo consideraba un lenguaje superior- y paralela para que “su capacidad y velocidad de procesamiento fuera lo mejor posible a la fecha”.

Se trataba, pues, de un reto tecnológico en toda regla al cual bautizó como *Arquitectura Heterárquica Reconfigurable* (AHR). Lo primero es porque, después de todo, se trata de una estructura de cómputo; heterárquica porque no tiene “jefe” y reconfigurable porque los “obreros” se pueden adaptar y readaptar para realizar cualquier labor. Y es esto último por lo que, entre otras razones, Adolfo pensó en Lisp, pues se trata de un lenguaje que facilita la posibilidad de reconfigurar las funciones. La AHR puede describirse, en suma, como un computador con multiprocesador tipo MIMD (*multiple instruction, multiple data*) que a diferencia de sus predecesores SIMD (*single instruction, multiple data*) son más versátiles pues mientras que en los primeros “todos hacen lo mismo”, con los segundos “cada quien hace algo distinto”. Esta última sería, incluso, más rápida.<sup>6</sup>

Una vez que el proyecto fue echado a andar en una computadora de simulación (SIMULA) y tras de ciertas correcciones, todo estaba listo para arrancar con la construcción de la computadora. Existía la anuencia de la UNAM para comenzar, y para ello el proyecto integró dos instituciones: el IIMAS para el desarrollo de *software* y el Instituto de Ingeniería para el desarrollo de *hardware*.

<sup>5</sup> Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas.

<sup>6</sup> Como él mismo lo ha señalado: “Una máquina paralela con  $n$  procesadores es más rápida que una con un solo procesador. Esta es su principal ventaja. Pero raras veces es  $n$  veces más rápida. Su ganancia en rapidez es menor que  $n$ . ” Guzmán Arenas, “Diseño”, p. 1.

## Dip. María Francisca Antonio Santiago



### DIPUTADA XIX

"2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca"  
Solo faltaba la autorización del Conacyt para obtener el financiamiento. Para sorpresa de todos, éste último aceptó el riesgo. Decimos riesgo porque, después de todo, no existía un buen augurio para este proyecto entre muchos académicos extranjeros que pensaban que una computadora sin "jefe" para dirimir conflictos estaba condenada a ser una "máquina de movimiento perpetuo".

Como el apoyo económico de Conacyt no era suficiente para cubrir el costo de los componentes, se tuvo que improvisar, por ejemplo: en lugar de monitores, se utilizaron televisores en blanco y negro adquiridos en Sears que se readaptaron para cumplir la función de aquellos, incluso el mobiliario del Laboratorio AHR fue elaborado por el mismo equipo de trabajo con triplay y tubulares Pimienta comprados en Tepito.

Cabe recordar que en México se habían intentado ya -sin éxito- la construcción de computadoras "mexicanas". Adolfo Guzmán señala que sólo había habido uno que sí se concretó en 1971: la IPN-32 de Miguel Lindig que se construyó en UPIICSA, la cual se basada en el chip (circuito integrado de alta densidad) Intel 80286. Sin embargo, se trataba de una computadora tipo SIMD. De modo que su idea no sólo implicaría llevar a la inventiva mexicana a superar las propias expectativas, de hecho, de concretarse, la construcción de esta computadora daría un golpe en el tablero tecnológico mundial en la carrera del desarrollo computacional.

Al Dr. Guzmán Arenas le gusta explicar las diferencias entre las computadoras tipo SIMD y MIMD al público no conocedor de la siguiente manera: "Imagine una parte de una obra de ballet donde las bailarinas ejecutan los mismos movimientos". Los movimientos de las bailarinas coordinados por un procesador tipo SIMD son sincronizados: "todas ellas levantan la pierna izquierda; luego, todas giran a su derecha...". Ello se debe a que el monoprocesador opera con un solo programa. Bajo el multiprocesador MIMD, en cambio, "cada procesador ejecuta un

DIPUTADA XIX DIPUTADA XIX DIPUTADA XIX

19



GRUPO PARLAMENTARIO  
**morena**



LA MAESTRA  
**PAOUITA**

**DIPUTADA XIX**

“2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca” programa distinto”, es decir, “una bailarina brinca, otra gira mientras que una tercera permanece inmóvil...”.

Lo anterior es posible porque al ser una computadora con más de un procesador puede trabajar con más de un programa para cumplir sus objetivos; o bien, puede, asimismo, trabajar con un programa el cual reparte (paralleliza) sus instrucciones con más de un procesador. Esto último es lo que hace posible trabajar con datos simbólicos, que es mucho más complejo que trabajar estrictamente con datos meramente numéricos. Sin embargo, el problema del “cuello de botella” sigue sin ser superado, pues: “El problema en general- en palabras del Dr. Guzmán Arenas- es que un procesador *i* va a requerir para continuar su trabajo de algunos resultados parciales calculados por otros procesadores *j*, *k*,.. Si el procesador *i* ya acabó su trabajo antes de *j*, *k*,..., debe esperar a que todos ellos acaben. Es tiempo desperdiciado: el procesador *i* no puede continuar porque otros se lo impiden. Este problema lo resuelve la máquina AHR”. ¿Cómo?

Partamos de que la AHR trabaja no con un “jefe”, sino con un “árbitro”. Supongamos que se trata del arquitecto de una obra. ¿Qué pasaría si a dicho arquitecto los carpinteros, albañiles, electricistas y fontaneros le pidieran soluciones de problemas simultáneamente? El arquitecto tendría que proporcionar las soluciones en secuencia. Para Guzmán Arenas la solución pasaba por reconfigurar el trabajo del arquitecto, de modo que su presencia no fuera necesaria en la obra:

El arquitecto escribe estos trabajos elementales en tarjetas o fichas que coloca en la obra en un tablero o pizarrón. Además, cada tarjeta señala a las otras tarjetas que están esperando el resultado de esta tarjeta; o sea, que tienen como prerequisito el resultado de esta tarjeta. Por ejemplo, la tarjeta ‘instalar tuberías de agua’ señala a la tarjeta ‘colocar muebles de baño’, porque esta segunda tarjeta requiere de la instalación de tuberías para poder proceder. También la tarjeta

**DIPUTADA XIX**

“2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca” ‘instalar drenaje’ apunta a la tarjeta ‘colocar muebles de baño’ por la misma razón. Este trabajo de convertir un programa a otro “con tarjetas de trabajo elemental” lo realiza en la máquina AHR un compilador (realmente, un lector o cargador) cuando el programa que especifica los cálculos entra por primera vez al multiprocesador.<sup>7</sup>

Por trabajo elemental, Guzmán Arenas entendía un trabajo en sí mismo indivisible, simple, el cual será ejecutado por un solo procesador -u obrero-. De este modo, si cada procesador podía ejecutar cualquier operación elemental (albañilería, carpintería, fontanería, etc.), el tiempo de espera -o “cuello de botella”- se reduciría considerablemente porque así ningún trabajador espera. Así:

... el arquitecto le dice a cada trabajador: “ve al pizarrón y busca algún trabajo (alguna tarjeta) listo para llevarse a cabo, retira la tarjeta y hazlo. Cuando lo termines, irás a las otras tarjetas apuntadas por tu tarjeta, y señalarás en ellas que tu trabajo ya ha sido hecho. Y buscarás más trabajo que puedas hacer. Eso es todo.” Y el arquitecto se retira a descansar (o se dedica a otras tareas distintas de administrar la construcción).<sup>8</sup>

El edificio se considera terminado cuando todos los trabajadores se aglomeran en el pizarrón y el pizarrón se encuentra vacío, sin tarjetas.

En conclusión: la idea del pizarrón elimina la necesidad del arquitecto o, dicho de otro modo, del sistema operativo.

La AHR se terminó de construir en 1980 y comenzó a operar formalmente al año siguiente, pudiendo trabajar con hasta 64 microprocesadores del tipo Z80A. Cada uno tiene su memoria privada, y todos comparten acceso a tres memorias comunes: (1) la “parrilla”, donde reside el programa Lisp que se está ejecutando; (2) la memoria pasiva, que contiene datos, y (3) la memoria de variables, donde se tienen las variables y sus valores, en forma de una lista (Alist, o «association list»).

<sup>7</sup> Guzmán Arenas, “Diseño”, p. 3.

<sup>8</sup> Ibidem.

## Dip. María Francisca Antonio Santiago



### DIPUTADA XIX

"2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca"

La AHR funcionó bien y presentó un complicado diseño electrónico. Era mexicana y en su momento fue la primera máquina de Lisp paralela en funcionar, en una época en la que apenas este reto comenzaba. No se llevó al mundo industrial porque estaba orientada a fines estrictamente educativos y académicos. Sin embargo, eso no implicó el desinterés de la comunidad científica internacional. Hay, de hecho, dos anécdotas a destacar en ese sentido.

La primera está relacionada con el prestigioso profesor Kemer B. Norkin, *del Institute of Control Sciences* de Moscú quien, durante una visita a México, quedó gratamente sorprendido por el funcionamiento de la AHR, por lo cual invitó a Guzmán Arenas a dicho instituto para, en principio, construir una. El Instituto de Control de Ciencias de Moscú, en palabras de Adolfo: "estaba dedicado a investigaciones y desarrollos "avanzados" en materia de seguridad del país". Por ello, en la época de la Guerra Fría, se trataba de la contraparte de un instituto del nivel del Lincoln Lab del MIT.

Estando ya Guzmán Arenas en Moscú, en 1982, en compañía del científico mexicano Miguel Gerzso, se dieron cuenta de que el reto era aún más complicado, pues lo que *in situ* les pidieron era reconvertir la computadora soviética PS-2000, cuyo procesador era vectorial, es decir, un procesador de múltiples datos mediante una sola instrucción (*single instruction multiple data*, SIMD), en una computadora MIMD (*multiple instruction multiple data*, MIMD) cambiando solamente su *software*. Hasta este momento, Adolfo no sabía que una conversión de esta naturaleza era realmente posible, por lo que conversión no sólo fue un éxito, sino que fue otro hito tecnológico cumplido por el científico ixtaltepecano y del equipo de trabajo que le acompañó.

La segunda anécdota está relacionada con el proyecto japonés de 1981 y cuyo objetivo era la creación de una computadora de quinta generación, paralela, capaz de hacer cálculos simbólicos y lógicos. Al enterarse, las compañías tecnológicas americanas crearon rápidamente una respuesta que buscaba ser la



GRUPO PARLAMENTARIO  
**morena**



LA MAESTRA  
**PAQUITITA**

# Dip. María Francisca Antonio Santiago



## DIPUTADA XIX

“2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca” contraparte de los japoneses: fundaron en 1983 el centro de investigación privado *MicroElectronics and Computer Corporation* (MCC) en Austin, Texas, cuya misión sería realizar investigación avanzada y atrevida sobre hardware y software, capaz de producir máquinas que compitiesen con las de quinta generación japonesas.

Fue gracias a una plática que dio Miguel Gerzso en el MCC que los norteamericanos se enteraron que en México ya existía una computadora de este tipo. Como no daban crédito de lo que escuchaban, invitaron a Adolfo a dar una plática sobre la AHR y, posteriormente, lo invitaron a trabajar con ellos. Para 1986, el Dr. Guzmán Arenas era ya Senior Member of the Technical Staff de su laboratorio.

Se elaboraron varias arquitecturas de computadoras paralelas y se simularon, pero no construyeron ninguna debido a que el proyecto japonés se desaceleró debido a que sus computadoras no lograban concretar las metas de la quinta generación.<sup>9</sup> Por ello, el interés en la contraparte norteamericana decayó y cerraron la División de Procesamiento Paralelo del MCC. El Dr. Guzmán Arenas se cambió entonces al Departamento de Inteligencia Artificial, donde desarrollaría la construcción de una ontología universal, y la cual daremos un apartado para profundizar su significado. La pregunta que queda en el aire es: ¿por qué nunca se comercializó este tipo de computadoras si su grado de sofisticación era punta de lanza tecnológica a nivel mundial? El mismo Adolfo Guzmán llegó a decir que:

“La moneda mala substituye del mercado a la buena”, dice la Ley de Gresham en Economía. De la misma manera, “para que una máquina especializada compita con éxito con una máquina general, la primera debe ser un orden de magnitud más rápida, o más económica, o menos consumidora de energía, o algo” parece ser una ley que rige para máquinas especiales. Por ese tiempo (1987) apareció el compilador de *Kyoto Common Lisp*, de distribución gratuita, que hizo que las estaciones de trabajo Sun pudiesen ejecutar bien Lisp. Entraron a competir contra las máquinas

<sup>9</sup> GUZMÁN ARENAS, ADOLFO, “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE COMPUTADORAS PARALELAS MEXICANAS”, EN *APORTACIONES CIENTÍFICAS Y HUMANÍSTICAS MEXICANAS EN EL SIGLO XX*, MÉXICO, FCE, 2009.



**DIPUTADA XIX**

“2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca” de Lisp. Aunque éstas fueron especialmente diseñadas para ejecutar Lisp, la ley anterior causó que Sun las hiciera obsoletas.<sup>10</sup>

La respuesta anterior no agota, sin embargo, las respuestas sobre las virtudes de este tipo de ordenadores. De hecho, la carrera de la construcción de computadoras de procesamiento paralelo no hizo más que complejizar la industria de la computación mundial. Fruto de ello fue, por ejemplo, la construcción de la Máquina 1-CIC-16.

En ese contexto, Dasgupta y David (1994), adoptan líneas del enfoque de Robert Merton sobre el sistema de recompensas de la ciencia. La búsqueda de la prioridad y del reconocimiento por parte de los colegas por la labor científica realizada son dos piezas clave en el esquema mertoniano. En particular, el reconocimiento y la reputación desempeñan un doble papel. Por un lado, forman parte de las recompensas simbólicas o no-materiales, como la eponimia, las citas, los premios, los cargos honoríficos y las demás distinciones que los científicos consiguen al ser los primeros en descubrir algún fenómeno o en obtener algún resultado de interés. Pero, a la vez, son la base para la adjudicación de las recompensas materiales, tales como los puestos de trabajo, el nivel salarial, las gratificaciones en dinero asociadas a los premios y las ayudas de investigación o el acceso a medios y recursos especiales de investigación. Dicho de otro modo, además de constituir una recompensa en sí mismo, el reconocimiento obtenido de los colegas es la base del esquema de incentivos por lo que a las recompensas materiales se refiere. De ahí deriva la importancia de la presente iniciativa como una recompensa simbólica independiente de la función que el prestigio alcanzado por los científicos desempeña como base para la adjudicación de las recompensas materiales.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Guzmán Arenas, “Diseño”, p. 6.

<sup>11</sup> GARCIA, Juan Carlos-Ochoa, Bermejo, Reconocimiento y recompensas materiales en la Ciencia, un modelo ilustrativo, Universidad Autónoma de Madrid, p. 5-6., disponible en: <https://repositorio.uam.es/server/api/core/bitstreams/030c54b1-c5cf-4a26-abcc-0a636be17ba0/content>

# Dip. María Francisca Antonio Santiago



## DIPUTADA XIX

"2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca"

Los premios y el reconocimiento son dos conceptos relacionados pero distintos que se utilizan para reconocer y celebrar el desempeño, la contribución o el impacto sobresalientes de individuos o grupos. Tanto los premios como el reconocimiento pueden otorgarse formal o informalmente, en diferentes niveles de frecuencia y magnitud, y con base en diferentes criterios. Es así, que en fecha 27 de febrero del 2009 la LX Legislatura entregó un reconocimiento al científico e investigador Dr. Adolfo Guzmán Arenas, por su trayectoria en la academia y aportación científica en el ramo de la computación, siendo el primer oaxaqueño al que el Congreso del Estado reconoció su contribución a nivel local, nacional e internacional.<sup>12</sup>

En ese tenor, es plausible reconocer la trayectoria del Dr. Adolfo Guzmán Arenas diecisiete años después; con el propósito motivar a la población oaxaqueña a perseguir sus objetivos, superar desafíos y mejorar sus habilidades y desempeño; por lo que es imprescindible innovar en la entrega de un reconocimiento como retroalimentación y validación de los esfuerzos y resultados obtenidos, fomentando un sentido de orgullo y lograr a fin de aportar un símbolo tangible que implica la expresión de respeto o muestra de agradecimiento tanto para quien lo recibe como para la sociedad en general. Así, la entrega de un reconocimiento puede generar conciencia e interés en diversos temas, cuestiones o causas relevantes para la sociedad, así mismo sirven para mostrar y resaltar prácticas, modelos o ejemplos que pueden inspirar e informar a otros, especialmente a la generación más joven.<sup>13</sup>

En virtud de lo expuesto y fundado, someto a la consideración de esta Honorable Asamblea la siguiente **PROPOSICIÓN PROTOCOLARIA POR EL QUE LA SEXAGÉSIMA SEXTA LEGISLATURA CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA, ACUERDA OTORGAR MEDIANTE SESIÓN**

<sup>12</sup> CIUDADANÍA EXPRESS, Reconocen al científico oaxaqueño Adolfo Guzmán Arenas, 27 de febrero del 2009, disponible en: <https://www.ciudadania-express.com/2009/02/27/reconocen-al-científico-oaxaqueño-adolfo-guzmán-arenas/>

<sup>13</sup> Blog Faster Capital, Premios y reconocimientos Honrar los logros la importancia de los premios y el reconocimiento, disponible en: <https://fastercapital.com/es/contenido/Premios-y-reconocimientos--Honrar-los-logros--la-importancia-de-los-premios-y-el-reconocimiento.html>



**Dip. María Francisca  
Antonio Santiago**



**DIPUTADA XIX**

"2025, Bicentenario de la Primera Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca"

**SOLEMNE UN RECONOCIMIENTO PÚBLICO AL DOCTOR ADOLFO GUZMÁN ARENAS; POR SU DESTACADA TRAYECTORIA CIENTÍFICA Y SER UN REFERENTE INTERNACIONAL PARA LA NIÑEZ, ADOLESCENCIA Y JUVENTUDES OAXAQUEÑAS;** para quedar como sigue:

**LA SEXAGÉSIMA SEXTA LEGISLATURA CONSTITUCIONAL  
DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA,  
ACUERDA:**

**ÚNICO.** La Sexagésima Sexta Legislatura Constitucional del Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, **ACUERDA OTORGAR MEDIANTE SESIÓN SOLEMNE UN RECONOCIMIENTO PÚBLICO AL DOCTOR ADOLFO GUZMÁN ARENAS; POR SU DESTACADA TRAYECTORIA CIENTÍFICA Y SER UN REFERENTE INTERNACIONAL PARA LA NIÑEZ, ADOLESCENCIA Y JUVENTUDES OAXAQUEÑAS.**

**TRANSITORIOS**

**PRIMERO.** El Presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su aprobación.

**SEGUNDO.** Publíquese el presente Acuerdo en la Gaceta Parlamentaria del Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca.

**TERCERO.** Se instruye a la Secretaría de Servicios Administrativos y a la Secretaría de Servicios Parlamentarios proveer los insumos y coordinar todo lo relacionado para la realización de la Sesión Solemne de entrega del reconocimiento.

**CUARTO.** Notifíquese al Científico e Investigador, Dr. Adolfo Guzmán Arenas, para los efectos correspondientes.

Dado en el Recinto Legislativo de San Raymundo Jalpan, Oaxaca;  
a los 06 días del mes de febrero del 2026.

**ATENTAMENTE  
"EL RESPETO AL DERECHO AJENO, ES LA PAZ"**

GOBIERNO CONSTITUCIONAL  
DEL ESTADO DE OAXACA

**DIPUTADA MARÍA FRANCISCA ANTONIO SANTIAGO  
INTEGRANTE DEL GRUPO PARLAMENTARIO DEL PARTIDO MORENA  
LXVI LEGISLATURA DEL HONORABLE CONGRESO DEL ESTADO.**

MFAS/KMD/\*rscht  
C.c.p. Archivo



**GRUPO PARLAMENTARIO  
morena**



**LA MAESTRA  
PAOUITA**