

El arquitecto mexicano que ayudó a reconstruir Notre Dame



Entre más de 2 mil personas, el **EXATEC Alejandro Arredondo** fue el **único latinoamericano** que participó en la reconstrucción de la **Catedral de Notre Dame de París**, devastada en abril del 2019 por un **incendio**.

Este edificio, considerado uno de los monumentos más emblemáticos de Francia, fue reabierto este 7 de diciembre, tras más de 5 años de labores de reconstrucción.

Arredondo, egresado de **PrepaTec** y del **Tec de Monterrey de campus Estado de México**, participó en el equipo que creó la **maqueta tridimensional** con la ayuda de drones y escáneres para encaminar la **reconstrucción de muros, techos y otros espacios** de la catedral.

*"Para las generaciones futuras, es un legado, es un monumento histórico que compartimos, no solo un país, no solo una ciudad, sino que es **Patrimonio de la Humanidad**",* dijo en entrevista a **CONECTA** (<https://conecta.tec.mx/>) desde la capital francesa.

Alejandro Arredondo es EXATEC del campus Estado de México.



typeof="foaf:Image" width="900">

Su labor en la reconstrucción

El oriundo de **Coacalco**, Estado de México, dijo que el incendio en Notre Dame cambió su vida para siempre, al ser asignado al equipo que tenía que trazar la **maqueta digital** que ayudaría a la **reconstrucción del edificio**.

"Eso es lo que me tocó específicamente, coordinar cómo se iba a hacer la maqueta digital que fuera de manera precisa, y gracias a los datos que la empresa ya tenía, proporcionar toda esta información a los trabajos de restauración."

*"Hice la maqueta digital junto con un equipo. Mis colegas sacaron los **escaneos, los drones y la nube de puntos**. Yo recibo esos datos y los empiezo a **desmenuzar**, es decir, estos puntos corresponden a un muro, a un pilar, a una bóveda, un arco, a una cubierta"*

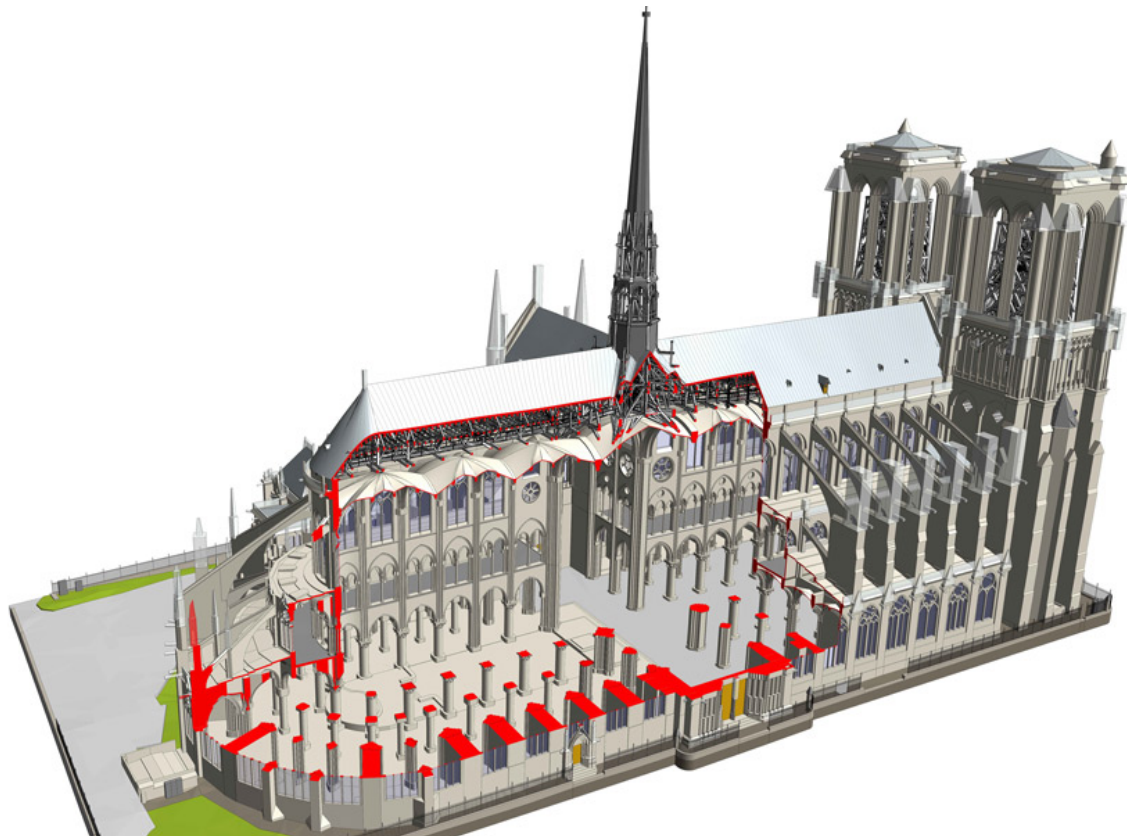
Señaló que a esto se le conoce como **maqueta BIM (Modelado de Información de Construcción)**, por sus siglas en inglés) que es justamente una **maqueta que tiene la información del edificio**.

Este equipo era parte de la agencia **Art Graphique et Patrimoine**, donde Arredondo trabaja.

Arredondo dijo que, como su agencia ya había trabajado desde **2010 en Notre Dame** y con otros monumentos en Francia, **ya había datos del lugar**.

*"Ya había lo que llamamos como **nube de puntos**, que es lo que obtenemos después del trabajo de levantamiento con **escáneres 3D**. Me doy cuenta que ahí hay una oportunidad de poder hacer justamente los planos o las maquetas digitales"*

Modelo BIM de la Catedral de Notre Dame.



typeof="foaf:Image" width="900">

El único arquitecto latinoamericano en participar

Arredondo dijo que ser el **único arquitecto latinoamericano** en participar en la restauración de Notre Dame fue todo un orgullo,

"Fue todo un honor representar a mi país, representar a mi comunidad. Desde el primer día que me instalé aquí en Francia fue con esa idea, de venir en representación de todo un pueblo, de todo una comunidad y de decir, pues tenemos algo que aportar."

"Me deja una sensación de satisfacción, de poder aportar mi piedra al edificio, si se puede decir de cierta manera, y tener una conexión con un edificio que empezó su construcción en el siglo 12, y poder decir que yo también aporté a ese edificio".

Arredondo dijo que sintió **mucha alegría** al entrar a la catedral después de su reapertura.

"Fue un momento de mucha alegría, de reconocer la catedral de Notre Dame. Hoy en día está impresionante, como nunca se ha visto antes, es decir, con las pinturas nuevas, con todas las luces funcionando, con la piedra limpia."

"Realmente estoy sorprendido, porque para mí es algo que pasa una vez en la vida. Las oportunidades se te presentan, pero al final eres tú quien o la tomas o las dejas ir".

"Me deja una sensación de satisfacción, de poder aportar mi piedra al edificio, si se puede decir de cierta manera".

El EXATEC dijo que su principal reto fue el hecho de respetar lo que hicieron sus constructores originales.



typeof="foaf:Image" width="900">

Los principales desafíos

El EXATEC dijo que su **principal reto** fue el hecho de **respetar lo que hicieron sus constructores originales**, junto con las técnicas tradicionales, como por ejemplo el cómo se debe **tallar una piedra**.

El arquitecto mexicano contó el hecho de que Notre Dame no contaba con muros derechos o alineados, al ser un edificio de más de **850 años**.

Señaló el **caso de los muros**, en donde **gracias a las tecnologías de hoy se pudieron identificar las variaciones** en las alineaciones de los pilares, y con ello, reducir los errores, algo necesario para la restauración.

El EXATEC dijo que durante la restauración enfrentaron varias **dificultades**, como los **accesos**.

*"Después del incendio, había toda una serie de **vigas quemadas que se cayeron**. Entonces, no sabíamos cómo estaba el plafón. Entonces había que poner ya de por sí un perímetro de seguridad, respetarlo para que no se nos cayera nada encima.*

*"(Otra dificultad era) la **nube de plomo**. Porque la cubierta estaba hecha de plomo, nada más que con el incendio toda la madera quemó el plomo y se hizo líquido, y cuando se hace líquido **suelta justamente gases tóxicos**".*

Ante esto, Alejandro comentó que tuvieron que entrar en **formación**, respetar ciertos **protocolos**, como llevar todos un overol, mascarilla, filtros, etc.

*"Y aparte, pues **ducharse antes y después** de hacer las intervenciones".*

Imagen del incendio en la Catedral de Notre Dame (izq.) y de la reconstrucción en noviembre del 2024 (der.). Foto: AFP



typeof="foaf:Image" width="900">

Encuentra su camino en los monumentos históricos

Originario de **Coacalco** se graduó en el **campus Estado de México en el 2015**.

En el 2017, se mudó a **París con su esposa francesa**, que conoció en México durante sus estudios de Arquitectura en el Tec.

*"Busqué agencias de arquitectura en ese momento y luego de 2 años de experiencia, quería cambiar un poco mi trayectoria (profesional) y me doy cuenta que hay una ventana muy grande **en los monumentos históricos**."*

*"En Francia hay muchos edificios antiguos que necesitan mantenimiento, obras de renovación y todo. Y es así como me integro al equipo de **Art Graphique et Patrimoine**, donde trabajo actualmente"*.

Esta agencia de ingeniería se especializa en monumentos históricos, llegó en **enero del 2019, meses antes del incendio en Notre Dame**.

*"Mi oportunidad se basó en **ofrecer las nuevas tecnologías a los monumentos históricos**. Entonces para mí hubo como una mezcla bastante interesante"*.

Dijo que el momento de participar en la restauración fue algo que **pasó súbitamente**.

*"Llega en abril el incendio. Y de un día para otro me dicen que pause los proyectos que tenía porque iba a venir otro que se llama Notre Dame. **Prácticamente así, de un día para otro**."*

"Ese proyecto nos duró como un año en hacer solo la maqueta digital, y puntualmente, pues ya seguíamos apoyando de hacer complementos hasta 2024".

Arredondo dijo que durante la restauración de la catedral aprendió a maniobrar los **escáneres y drones**.

"Entonces, durante estos 5 años de reconstrucción, fui evolucionando al mismo tiempo en la empresa y a tal grado de que hoy hago maquetas digitales, también la parte de campo con los escáneres y la parte de diseño arquitectónico".

El proyecto para la maqueta digital de Notre Dame duró alrededor de un año.



typeof="foaf:Image" width="900">

Cómo nace su pasión por la arquitectura

Alejandro narró que el **gusto por la arquitectura** nació **gracias a su padre**, quien lo vio construir varias obras en Coacalco desde que era pequeño.

"Él no es arquitecto, pero construyó la casa donde vivíamos, construyó enfrente, construyó una casa al lado. Vi varias de sus obras mientras crecía. Y uno de sus amigos era carpintero. Entonces me acuerdo de que el olor a madera y el olor a taller me gustaban".

Recuerda que al **jugar de niño** en la calle se ensuciaba los pies al pisar la tierra y se daba cuenta de que **se sentía a gusto con el ambiente de obra**.

Recuerda que de niño le **gustaba jugar con los Lego** y con los **muebles de su casa**.

"De chiquito igual movía las mesas y las sillas del comedor y las transformaba. Para mí ya era, pues, una nave espacial", mencionó.

Sin embargo, después de la preparatoria, **dudó si estudiar arquitectura** era lo mejor para él.

*"(Sin embargo), **hubo profesores que me inspiraron**. En sexto semestre de PrepaTec nos visitaron los directores de carrera, ahí los de arquitectura, hicieron una actividad y finalmente me convencí.*

*"**Fui el primero de mi familia en graduarme de arquitectura, en graduarme de una universidad como el Tec**, y era un salto para mí en ese momento a lo desconocido, pero al principio, gracias a profesores que me inspiraron, di ese di ese pasito para adelante".*

Alejandro Arredondo, de niño, le gustaba jugar con los Lego y con los muebles de su casa.



typeof="foaf:Image" width="900">

Las habilidades que aprendió en el Tec

Alejandro enumeró las habilidades que aprendió durante sus estudios en el Tec de Monterrey.

*"Primero, el tener **profesores que inspiran a sus alumnos es importante**, porque uno nunca sabe hasta dónde van a llegar. No es que al día de mañana ya hagan un logro, sino que cultivan, dejan los profesores las semillas, y quién sabe hasta dónde va a crecer el árbol".*

Al disculparse por no recordar a todos sus profesores que le dejaron huella, mencionó a **Rocío Hernández, Cecilia López** y a **José Antonio Rueda**.

Otro aspecto que recuerda del Tec es su **ambiente competitivo e internacional**.

*"Mi esposa es francesa, ella **llegó de intercambio al Tec**, fue donde nos conocimos. Yo en ese momento pues no sabía que iba a aprender francés, pero pues esa curiosidad me llevó a conocer*

otra cultura, a conocer otro país.

*"Y a las **tecnologías**. También el Tec me ayudó en estar al día, o sea, en tener las tecnologías del mercado, los últimos softwares que el mundo pide".*

Dijo que cuando se instaló en Francia, se sintió realmente **preparado**.

*"Tenía una base bastante sólida gracias a **mis estudios en el Tec**, gracias a mis profesores, y a seguir intentando. Eso me dio confianza".*

Presente y futuro

Desde el año 2022, Alejandro es maestro de la **Universidad de Sorbona**, donde imparte **clases de modelado digital**, especializado en monumentos históricos.

*"Trato de acompañar a alumnos que se dedican también a estas **actividades de ingeniería**".*

Sobre el futuro, dijo que le gustaría **apoyar a la conservación de monumentos históricos** en el mundo, además de seguir dando **mensajes que inspiren**.

*"(A los jóvenes) a dónde vayan, siempre lleguen de **manera humilde**, porque no es que sepamos ya todo. Entre más avanzamos, más nos damos cuenta de que **podemos aprender más**.*

*"Y llegar con la actitud de aportar, yo creo que todos tenemos elementos que aportar y en este caso, pues fue así lo que ha sucedido. **Y con esa idea de aportar, pues hoy en día puedo decir que aporté a la historia de Francia**", dijo con una sonrisa.*

Sobre **qué le diría a ese niño que era él** cuando jugaba en la tierra, dijo:

*"Pues que siga, **que siga con lo que le apasiona**, que siga con lo que vale la pena desvelarse, con lo que vale la pena hacer esfuerzos, con lo que vale la pena prepararse.*

*"Al final pues hay un día donde llega y la vida pues no te va a preguntar si estás preparado o no. La vida te presenta las oportunidades y **pues eres tú al final el que las encaras o te alejas**", finalizó.*

"Y con esa idea de aportar, pues hoy en día puedo decir que aporté a la historia de Francia".

La Catedral de Notre Dame es Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.



typeof="foaf:Image" width="900">

La Catedral de Notre Dame

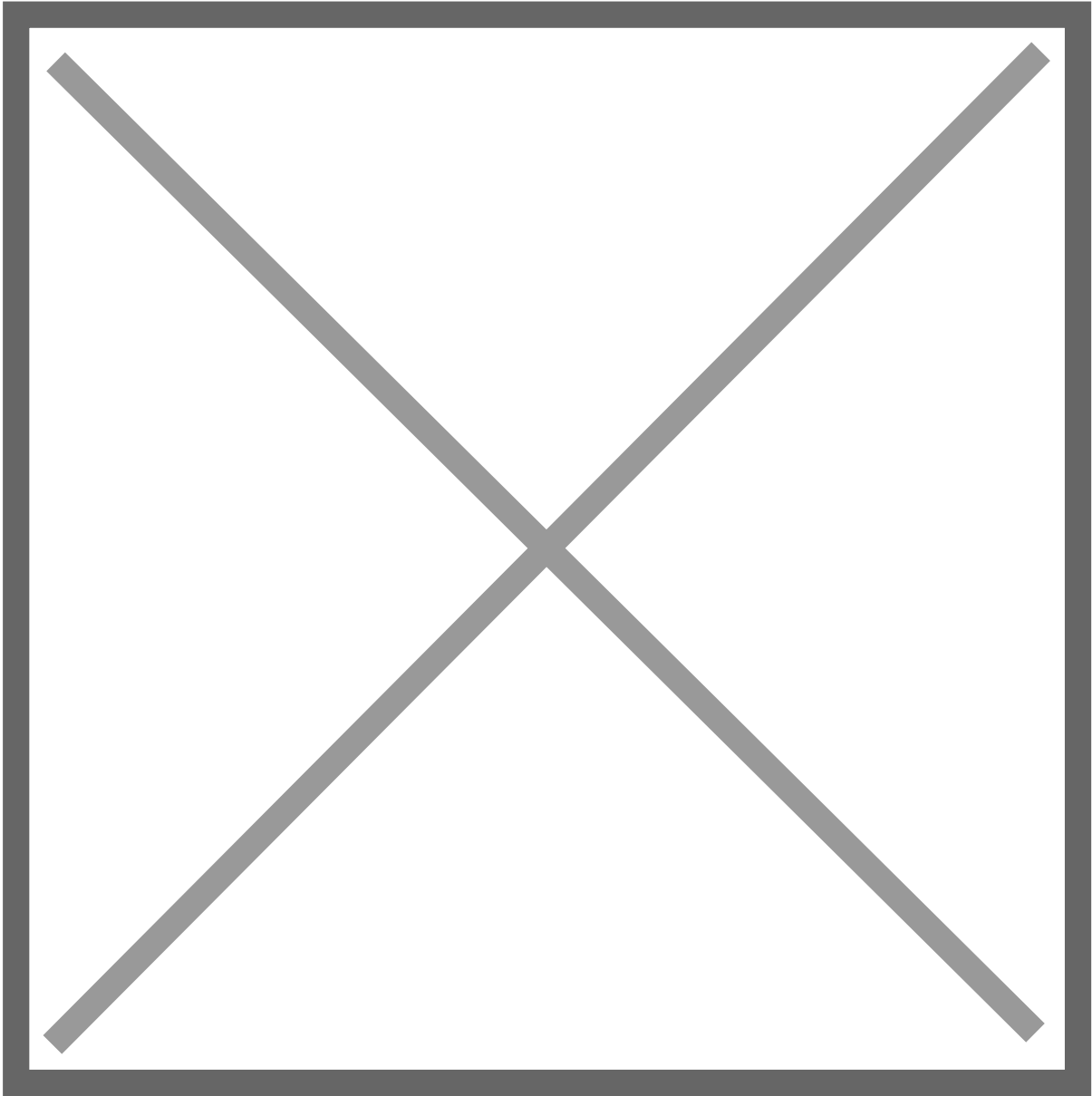
Este edificio es considerado como **Patrimonio de la Humanidad** por la **UNESCO**. Es una catedral católica que inició su construcción en el año 1163 y se terminó en el 1345, que se ubica en París, Francia.

Es considerada un exponente de **arquitectura gótica**. El edificio sufrió daños el 15 de abril del 2019 tras un incendio.

En su restauración participaron más de 2 mil personas y duró más de 5 años, para ser reabierta el **7 de diciembre del 2024**.

Con información de agencias.

LEE ADEMÁS:



alt="El invento del EXATEC mexicano que usaron atletas olímpicos en París" class="embed-image"> (<https://conecta.tec.mx/es/noticias/nacional/emprendedores/el-invento-del-exatec-mexicano-que-usaron-atletas-olimpicos-en-paris2024-banda-enfriadora>)El invento del EXATEC mexicano que usaron atletas olímpicos en París (<https://conecta.tec.mx/es/noticias/nacional/emprendedores/el-invento-del-exatec-mexicano-que-usaron-atletas-olimpicos-en-paris2024-banda-enfriadora>)

El mexicano EXATEC Gustavo Cadena creó la banda enfriadora con nanotecnología que usaron más de 50 atletas en los Juegos Olímpicos de París 2024
conecta.tec.mx