

A portrait of Nikola Tesla, a man with a mustache, wearing a dark suit and white shirt. He is holding a glowing incandescent light bulb in his right hand, which illuminates his face and the surrounding area. His left hand is resting on his chin in a thoughtful pose. The background is dark and textured.

NIKOLA TESLA

El hombre que iluminó el mundo

La presente exposición ha sido realizada por el Museo de Historia de Croacia, Zagreb y el Museo Técnico, Zagreb con motivo del 150 aniversario del nacimiento de Nikola Tesla.





Oscillation Transformer



Induction Motor



NIKOLA TESLA
COMPANY

8 West 40th St.
TEL. 9090 BRYANT
NEW YORK



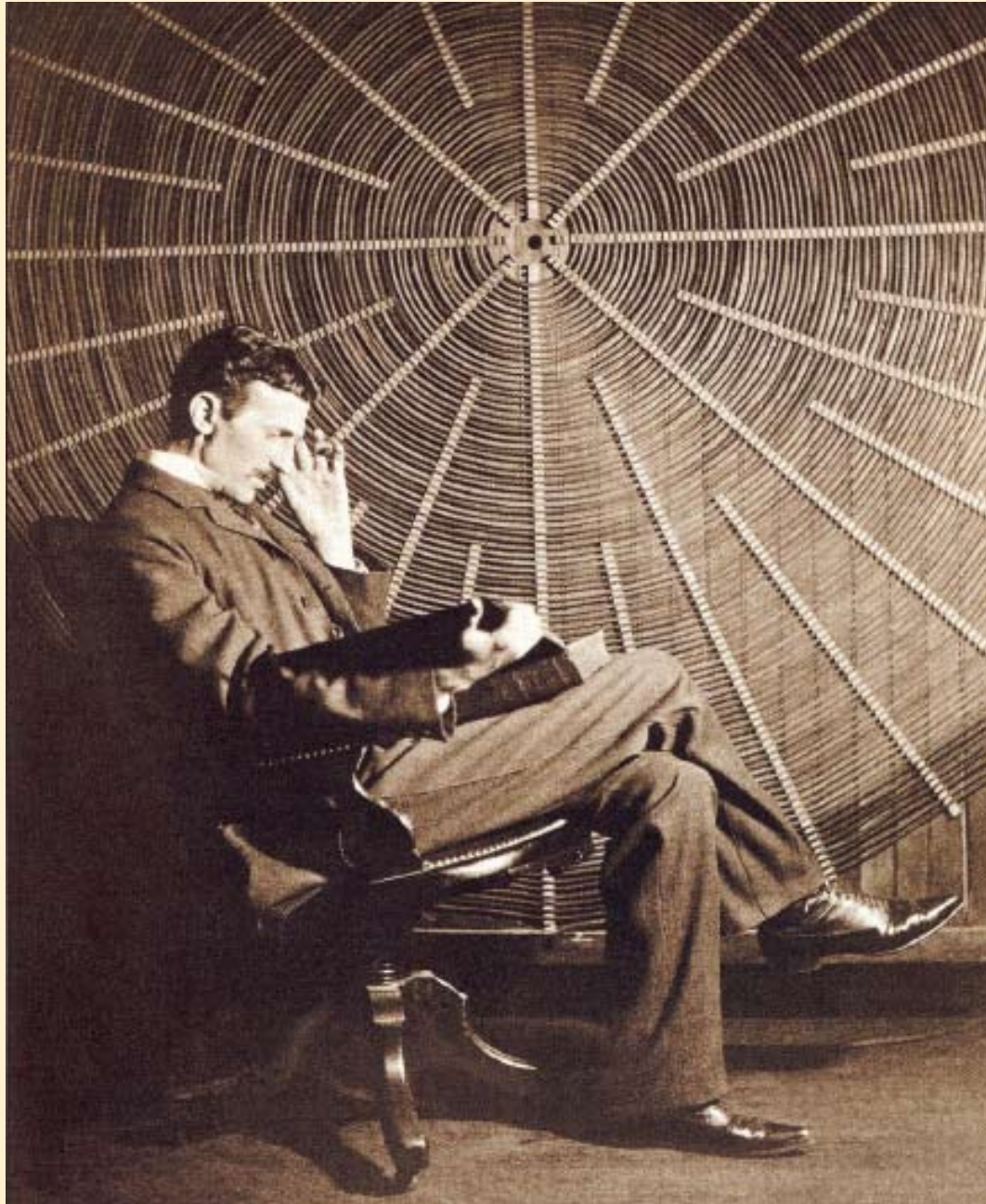
TELAUTOMATON



STEAM & GAS TURBINE



103
51



Tesla sentado consultando el libro de Ruđer Bošković „Theoria Philosophiae Naturalis”, delante de la espiral secundaria del transformador de alta frecuencia en su laboratorio en East Houston 46, Nueva York

Creo firmemente en la ley de la recompensa. Las verdaderas recompensas siempre están en proporción con la labor y los sacrificios invertidos.

Presentación

Mucho me complace poder presentarles el catálogo de la exposición "Nikola Tesla. El Hombre que Iluminó el Mundo", que se celebra en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid, desde el 14 de octubre hasta el 12 de diciembre de 2008.

Tesla representa una parte importante del conocimiento que hoy se enseña en las aulas de una universidad técnica como la nuestra. Sus contribuciones al desarrollo de la corriente alterna, conformaron la base de los actuales sistemas eléctricos de potencia y de distribución de potencia polifásicos, los cuales fueron una parte esencial de la "Segunda Revolución Industrial", a la que contribuyeron, también, contemporáneos suyos como George Westinghouse, Frederick Taylor, Henry Ford, Gottlieb Daimler, o el mismo Thomas Edison.

Pero lejos de conformarse con sus contribuciones al desarrollo de la corriente alterna que, por sí solas, le hubieran valido el reconocimiento internacional, su inquietud le llevó a investigar y realizar trabajos pioneros en otros campos científicos como el de la Robótica, el Electromagnetismo, la Física de Partículas o los Rayos X, que le permitieron registrar, a lo largo de toda su vida, una cantidad estimada de 300 patentes en todo el mundo, cifra que hoy nos puede parecer, seguramente, asombrosa e inabarcable para cualquier ser humano trabajando de forma independiente.

La exposición, organizada por el Museo de Historia de Croacia y el Museo Técnico de Zagreb, fue mostrada al mundo, por primera vez, en la sede de la UNESCO, en París, con motivo del sesquicentenario del nacimiento de Tesla, siendo ésta la primera ocasión que tenemos de poder disfrutar de ella en España. La exposición se compone de diez paneles informativos, tres proyecciones audiovisuales y dos réplicas de sendos inventos de Tesla como son "El Huevo de Colón" y la "Bobina de Tesla", con los que el visitante podrá divertirse comprobando, en primera persona, sus principios físicos de funcionamiento.

El recorrido de esta exposición nos permite conocer con detalle la vida y la obra de este singular genio. No faltan en ella referencias a su selecto grupo de amigos, como fue el caso del famoso escritor Mark Twain, ni tampoco una atinada referencia a las extravagantes ideas del tramo final de su vida, como fue el caso del "Rayo Asesino", un arma poderosa que, en sus propias palabras, habría de poner fin a todas las guerras en el mundo, sin olvidar, naturalmente, el encarnizado y agrio enfrentamiento que mantuvo con otro genio, contemporáneo suyo, Thomas Edison, que se

extendería hasta el final de su días. A los ojos de Tesla, Edison era un "simple inventor", que desarrolló algunos dispositivos muy útiles, mientras él se consideraba a sí mismo un "descubridor" de nuevos principios científicos y, sólo incidentalmente, un inventor.

Completa la exposición un interesante ciclo de conferencias que serán impartidas por especialistas en la vida y la obra de Tesla como son Brian Bowers, del Institution of Engineering and Technology, Bernard Carson, de la Universidad de Virginia, en Estados Unidos, y Zlatko Kniewald, de la Universidad de Zagreb y Director de la Academia Croata de Ingeniería, quienes hablarán del legado del científico croata y de sus valiosas contribuciones al pensamiento científico contemporáneo.

Agradezco, finalmente, la gentileza que la Embajada de Croacia en España ha tenido eligiendo la Universidad Politécnica de Madrid para mostrar la exposición sobre Tesla, por primera vez en España, y felicito, de corazón, a los Comisarios de la Exposición, D^a Matea Brstilo Resetar, del Museo de Historia de Croacia, Zagreb y D. Renato Filipin, del Museo Técnico, Zagreb, como también a la Diseñadora de la Exposición, D^a Nikolina Jelavic Mitrovic, cuyo magnífico trabajo nos acerca a la figura de este egregio "descubridor" del siglo XX, dándonos a conocer su ingente legado científico.

Javier Uceda Antolín

Rector de la Universidad
Politécnica de Madrid



La casa natal de Nikola Tesla y la Iglesia de San Pedro y Pablo de la Parroquia Ortodoxa de Smiljan

- 1856** Nikola Tesla nació la medianoche del 9 al 10 de julio mientras los relámpagos destellaban sobre su pueblo natal de Smiljan.
- 1862** Tesla entra en el primer grado de la Escuela Elemental de Vojna krajina (Confín Militar de Croacia y Eslavonia) de Smiljan, donde aprende alemán, cálculo y religión.
- 1863** Después de la muerte de un hijo varón de 14 años, Dane, la familia Tesla se traslada a Gospić donde el joven Nikola continúa con su educación elemental.
- 1866** Tesla se matricula en el Liceo Real de Gospić.
- 1870** Tesla frecuenta el Liceo Real Superior de Rakovac cerca de Karlovac, uno de los mejores liceos, organizado según el modelo alemán y austriaco. El profesor Martin Sekulić (1833.-1905) le imparte clases de matemáticas y física.
- 1873** Después de superar el examen de bachillerato en Rakovac, Tesla vuelve a casa donde pasa nueve meses, enfermo de cólera.
- 1874** Tesla se va a recuperar a Tomingaj cerca de Gračac.
- 1875** Tesla se matricula en los estudios de la Escuela Superior Técnica de Graz con la beca de Vojna krajina (Confín Militar de Croacia y Eslavonia).
- 1876** Tesla no logra terminar el segundo año del estudio, dada la abolición de la beca por la desmilitarización del Confín Militar. En el intento de cubrir los gastos, se dedica al juego, billar y dado.
- 1878** Tesla abandona la Escuela Superior Técnica de Graz antes del período de exámenes del tercer año
- 1879** Por un tiempo Tesla encuentra empleo en Maribor, Eslovenia. Después de la muerte del padre, pasa un corto período trabajando en el Liceo Real de Gospić.
- 1880** Tesla se va a Praga. No logra matricularse en la Universidad, pero asiste a clases y frecuenta la biblioteca universitaria, donde sigue las novedades del campo de electro-técnica.
- 1881** Tesla empieza a trabajar en la Oficina Central de Telégrafo de Hungría en Budapest como dibujante técnico. Participa en la construcción de la primera central telefónica de la ciudad donde pasa dos años trabajando en la expansión de la red telefónica.



Breve historia de la tierra natal de Nikola Tesla

A mediados del siglo XIX, en los albores de una sociedad burguesa, las tierras croatas - Croacia, Eslavonia, Confín Militar de Croacia y Eslavonia, Istria y Dalmacia, estaban desunidas y económicamente descuidadas. Mientras que Croacia civil y provincial y Eslavonia pertenecían a la parte húngara, Dalmacia e Istria pertenecían a la parte austriaca del Imperio Austrohúngaro. El Confín Militar de Croacia y Eslavonia formaba un territorio separado, directamente subordinado a la Administración Militar austriaca.

El Confín Militar de Croacia y Eslavonia se formó durante la segunda mitad del siglo XV y en el curso del siglo XVI como una zona defensiva del Reino Croata y del territorio del Imperio Austrohúngaro en contra del Imperio Otomano, por cuyas cada vez más exitosas y más fuertes campañas la nobleza croata perdía su fuerza económica y militar y se hacía cada vez más dependiente del gobernador austriaco. Con ello a finales del siglo XVI se inició el proceso mediante el que el Confín Militar de Croacia y Eslavonia se convirtió en el territorio fuera de la jurisdicción del Parlamento y del Gobernador Croata. Los procedimientos de las autoridades militares austriacas convenían a la población valaca que se asentó en las devastadas provincias de Croacia en varias oleadas durante el siglo XVI. Reclamando sus derechos de valacos de los que gozaban en el Imperio Otomano, privilegios confirmados por el gobernador austriaco a cambio de ofrecer servicios militares, esa nueva población, que no reconocía el Parlamento Croata ni al Gobernador de Croacia, creó una base para la separación del territorio del Confín Militar- no sólo como una creación militar, sino también como un territorio habitado por la población con desarrollo social específico, distinto del resto de las tierras croatas.

Durante las guerras de liberación en contra de los otomanos, que finalizaron con la firma de las Paces de Srijemski Karlovci (1699) y de Požarevac (1718), se liberó la mayor parte del Reino Croata (parte del litoral, Lika, Eslavonia Oriental y Sirmio). Con ello finalizó la época de la existencia del Confín Militar de Croacia y Eslavonia como zona de defensa centroeuropea y se convirtió en una fuente de ingresos inagotable y de fuerza militar gratuita que el Imperio Austrohúngaro usaba en varios campos de batalla europeos defendiendo sus intereses estatales y dinásticos. Las reorganizaciones que le siguieron intentaron igualar y centralizar el sistema del Confín Militar según el modelo del ejército imperial regular e igualar sus derechos y obligaciones aboliendo los últimos restos de su autoadministración.

A mediados del siglo XVIII el territorio del Confín Militar de Croacia y Eslavonia fue dividido en nuevas unidades de administración militar: 4 mandos generales y 12 regimientos, cada uno dividido en 12 capitanías. Con la fundación del Regimiento de Lika, con sede en Gospić, en 1746 se fundó la Undécima Capitanía de Smiljan.

Por medio de las Leyes Fundamentales del Confín de los años 1807 y 1850 se regulan todos los campos de la vida

El progreso y la evolución del hombre dependen, esencialmente, de su ingenio. El producto más importante del espíritu creador es la invención. Su objetivo final es el dominio total del espíritu sobre la naturaleza y la utilización de sus energías para el bien de la humanidad. Es una tarea difícil la del inventor que, frecuentemente, es un incomprendido y muy poco recompensando. Él encuentra compensación en el placer que le produce el trabajo y su conocimiento, que le hace una persona con aptitudes excepcionales que lo convierten en una especie periclitada en la lucha contra los elementos implacables a los que trata de vencer.



Copia del Doctorado Honoris Causa por la Universidad de Zagreb de 1926

1882	Paseando por un parque de Budapest, Tesla descubre el principio del campo magnético rotatorio. En otoño empieza a trabajar en la la Compañía Edison Continental de París como „detector de fallos” en las centrales eléctricas de Edison.
1883	Tesla se traslada a Estrasburgo donde arregla reguladores automáticos de alumbrado y elabora el primer modelo de motor de inducción. Pasa por Zagreb para obtener el pasaporte para poder viajar al extranjero.
1884	Tesla viaja a Nueva York y bajo la recomendación de Charles Batchellor de París empieza a trabajar en la Compañía Edison.
1885	Después de la ruptura con Edison, Tesla funda su propia compañía, Tesla Electric & Manufacturing Company. Trabaja en el perfeccionamiento de arcos voltaicos y solicita sus primeras patentes.
1886	Durante una gran crisis económica en EEUU se hunde la compañía de Tesla. Tesla se mantiene haciendo trabajos físicos duros en la instalación de cables y trabajando en la construcción del sistema de alcantarillado neoyorquino por dos dólares diarios.
1887	Con la ayuda del préstamo de A.K.Brown, director de Western Union, Tesla funda la compañía Tesla Electric Company. Registra sus patentes más importantes: sistema polifásico de transmisión de energía eléctrica, motor de inducción y correspondientes transformadores y generadores.
1888	Realiza una conferencia ante los miembros del Instituto Americano de Ingenieros Eléctricos (AIEE) donde presenta las ventajas de la corriente alterna. En Pittsburgh firma un contrato con George Westinghouse para trabajar para Westinghouse Electric Company.
1889	Visita Europa por primera vez desde su establecimiento en EEUU. Visita París y su región natal de Lika. Vuelve a Nueva York y funda un laboratorio en Grand Street. Hasta 1892 vive en el Hotel Astor House.
1890	Tesla empieza a investigar la corriente de alta tensión y altas frecuencias en South Fifth Avenue 33-35 de Nueva York.
1891	Tesla obtiene la ciudadanía de los Estados Unidos. Ante los miembros del Instituto Americano de Ingenieros Eléctricos (AIEE) realiza una conferencia sobre las „Pruebas con las corrientes alternantes de muy altas frecuencias y su aplicación en el alumbrado artificial”. Deposita varias patentes, elabora „La bobina de Tesla” y entra en conflicto con J. J. Thomson, quien le refuta el descubrimiento de electrones.



El padre de Nikola Tesla, Milutin Tesla (Raduč, 1819– Gospić, 1879)

Mi madre descendía de una de las familias más antiguas de esta región, que llevaba en sus genes el talento inventor...Era de verdad una mujer grande, de capacidades excepcionales, valiente y fuerte, que superó varias tormentas de la vida y de ellas sacó varias experiencias... Mi madre era una inventora de primer orden y creo que, si no hubiera sido tan alejada de la vida contemporánea, habría logrado grandes cosas. Inventó y elaboró varios dispositivos.

Tenía un hermano que era excepcionalmente talentoso con uno de los raros fenómenos de capacidad mental que ni siquiera las investigaciones biológicas lograron explicar. Su muerte prematura dejó a mis padres desconsolados.



Las hermanas de Nikola Tesla, Angelina, Milka y Marica, posteriormente casadas con sacerdotes ortodoxos de las familias de Trbojević, Glumičić y Kosanović

social y económica del Confín Militar, dirigida en contra de las iniciativas económicas y burguesas y los intentos del Parlamento Croata de unificar el Confín Militar con Croacia y tenerlo bajo la jurisdicción del Parlamento y del Gobernador de Croacia.

Superé enfermedades terribles y me encontré con todo tipo de contratiempos más extraños, y el hecho de haber quedado valiente y entero parece un milagro. Pero, al recordar todos esos acontecimientos, estoy convencido de que mi preservación no ha sido completamente accidental.

En el siglo XIX la población del Confín Militar vivía dentro de cooperativas familiares que, mediante su organización patriarcal militar- agraria, formaban base de la vida civil y militar de los habitantes del Confín. En el marco de las cooperativas cada miembro tenía sus deberes militares y agrarias, que coordinaba con dificultad. El grado de alfabetismo era bajo. La población se ocupaba generalmente de agricultura y ganadería, mientras que el comercio y la artesanía estaban a un nivel muy bajo. Las relaciones comerciales eran casi desconocidas, los ingresos eran pocos, y el dinero era escaso. El destino de los hijos varones era predeterminado por su nacimiento. Cada hombre entre 16 y 60 años de edad tenía la obligación de hacer servicio militar. Podía elegir entre el servicio militar o sacerdotal. El servicio militar permanente no favorecía al desarrollo de economía, y tampoco al de la educación, cuyo objetivo era preparar el número necesario de jóvenes para el servicio militar y enseñarles la lengua alemana. Las clases profesionales e intelectuales estaban formadas por los representantes de servicios militares, civiles y religiosos, siendo de confesión católica apostólica romana, ortodoxa, griego- católica, judía y protestante. Sobre la vida y la organización de los valacos ortodoxos tuvo influencia la Iglesia Ortodoxa Serbia, que puso bases a la posterior formación nacional de los serbios de Croacia, que especialmente saldrá a la luz en los años 60 del siglo XIX.

A mediados del siglo XIX, en el marco de los procesos de modernización de la administración y dentro de los intentos de unificación de las tierras croatas, se hacen los primeros censos de población sistemáticos. Según datos estadístico- topográficos recogidos a iniciativa del Gobierno Croata en 1850, la Parroquia de Smiljan contaba con un total de 2200 católicos y 1984 ortodoxos, mientras que en el informe de la Parroquia Católica se mencionan 2200 católicos y 808 „griegos no unidos”. Según los datos del “Diccionario Geográfico” de 1866, la Capitanía de Smiljan contaba con 24 pueblos y 40 aldeas, con 848 casas en las que habitaban 8309 personas, de las que 6879 eran de

confesión católica apostólica romana y 1430 de confesión ortodoxa griega.

La Iglesia Parroquial Ortodoxa de San Pedro y Pablo fue construida alrededor del año 1764. El número de habitantes ortodoxos bajo el Cerro Bogdanić (donde se encuentra la casa natal de Tesla) creció después del año 1838, cuando Smiljan se convirtió en la sede parroquial en el que desde 1852 hasta 1863 sirvió como párroco Milutin Tesla, padre de Nikola Tesla.

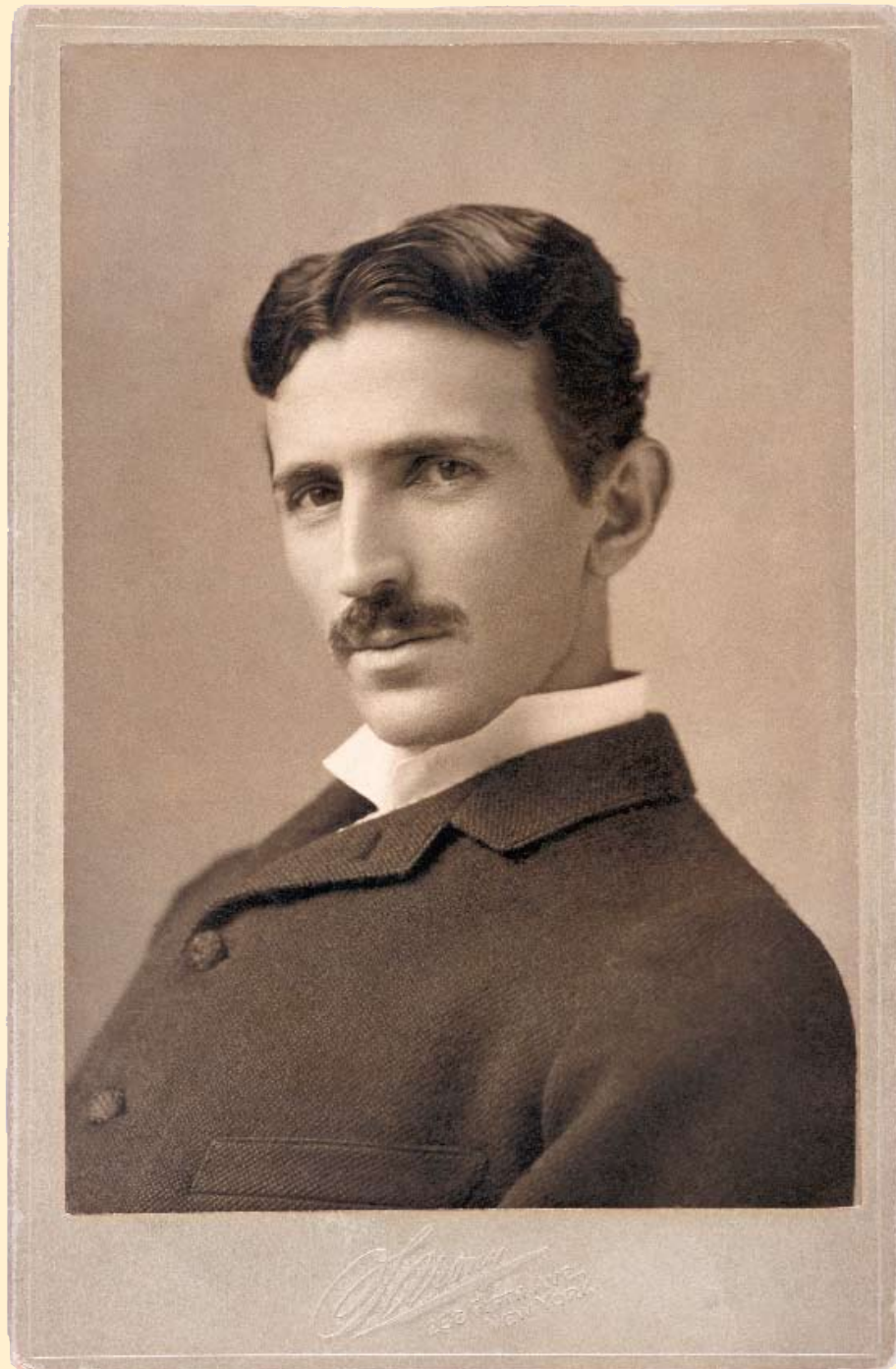
Con la desmilitarización del Confín Militar de Croacia y Eslavonia en 1873, el Regimiento de Lika dejó de existir, y con ello la Capitanía de Smiljan también.

Con el proceso de desmilitarización y la introducción del sistema de administración civil se hizo posible el movimiento de la población fuera de las cooperativas. Los intelectuales entre ellos, aunque pocos, ejercieron influencia importante sobre los procesos de democratización y la unificación de las tierras croatas.

Pienso que ningún revuelo, que pueda hacer temblar el corazón humano, pueda parecerse al que siente el inventor al ver que algo concebido por él mismo en su mente se está transformando en un éxito... Sentimientos así hacen que el hombre se olvida de comer, de dormir, de sus amigos, de sus amores, de todo.

Con la abolición del Confín Militar de Croacia y Eslavonia en 1881 y su anexión a Eslavonia y Croacia civil finalmente se abolió la secular separación de Croacia y Eslavonia. En aquellos momentos políticos importantes Tesla estaba en Budapest, al borde de su primer invento.

Matea Brstilo Rešetar



No lamento porque me han robado mis ideas,
más bien porque no tengan las suyas propias.

NIKOLA TESLA – una mente genial y una persona excepcional

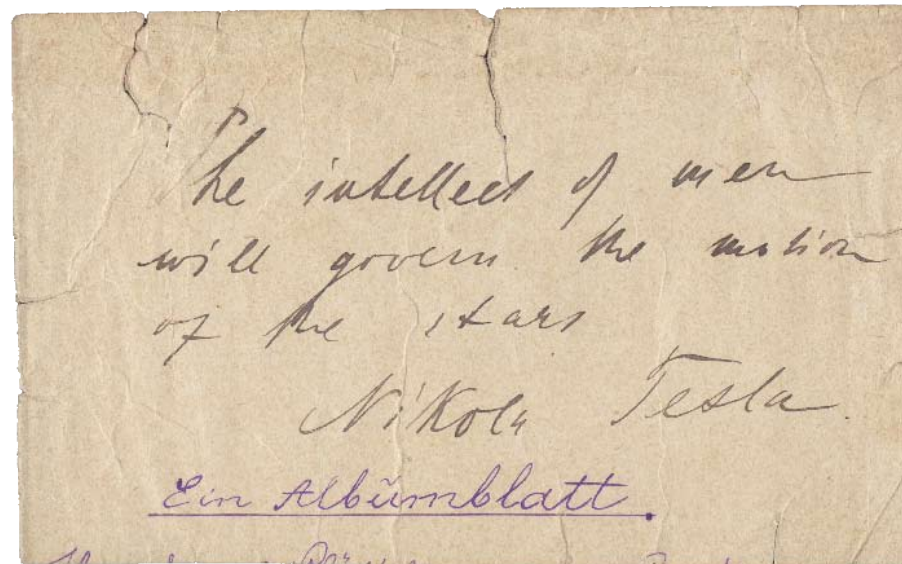
Lejos de su laboratorio, sus inventos y sus logros, en lo que concierne a su comportamiento y sus costumbres, hasta el día de hoy Tesla sigue siendo un misterio para todos los que quieren conocer más de cerca su vida. ¿Qué se esconde detrás de su mente genial?

Un hombre con debilidades y numerosas virtudes. Ya con su apariencia entre la gente, su elocuencia, dejaba a sus contemporáneos sin aliento. Todos anhelaban formar parte de su entorno y por lo menos echar una ojeada a la privacidad del inventor, que despertaba mucha imaginación.

Como cosmopolita y filántropo, Tesla accedía a todo con gran fervor, sinceridad y honestidad- características que hoy en día siguen siendo poco valoradas. Tenía pocos amigos sinceros e íntimos. Pasó los últimos años de su vida alimentando palomas en la ventana de su habitación hotelera. Su polifacetismo, su elegancia impecable, su sentido de la estética y su cuidadosamente meditada elección de amigos delinean su fuerte personalidad, mientras que por el otro lado, su exagerada modestia, su vida ascética y sus eternas obsesiones lo hacen excepcional e inalcanzable.

Físicamente muy impresionante - con casi dos metros de estatura, de resistencia física excepcional, fuerte hasta en la edad de ochenta años. Su refinamiento e increíble educación quitaban el aliento a sus amigos y enemigos norteamericanos. Era intocable y superior en todos los aspectos. Un hombre que superaba los límites del tiempo y del espacio.

Matea Brstilo Rešetar



El intelecto del hombre dirigirá el movimiento de las estrellas /Nikola Tesla/

- 1892

Tesla visita Europa por segunda vez, ofrece lecturas en Londres y París. En abril muere su madre. Visita Budapest, Zagreb y Belgrado. En Zagreb realiza una conferencia sobre las ventajas de la corriente alterna y la construcción de una central hidroeléctrica en los Lagos de Plitvice. Se traslada al Hotel Gerlach de Nueva York. Lo nombran Vicepresidente del Instituto Americano de Ingenieros Eléctricos (AIEE) por un período de dos años.
- 1893

Celebración de la Exposición Mundial de Chicago, la primera dedicada a los logros en el campo de electrotécnica. Tesla y George Westinghouse triunfan presentando al público el poder de la corriente alterna. En St Louis Tesla demuestra públicamente la transmisión inalámbrica de energía eléctrica.
- 1894

Thomas Camerford, Editor en Jefe de la revista „Electrical World” y Vicepresidente del Instituto Americano de Ingenieros Eléctricos (AIEE), publica el primer libro sobre las investigaciones de Tesla. Tesla conoce a los miembros de la familia Johnson, que pronto se convierten en amigos íntimos.
- 1895

El 13 de marzo estalla un incendio en el laboratorio de Tesla, que lo impide que descubra los rayos X y publique el descubrimiento de electrones. Funda un nuevo laboratorio en East Houston Street 46-48, desde el que en julio se registra el único terremoto de Manhattan.
- 1896

Inauguración de la central hidroeléctrica del Niágara. Tesla solicita la patente del dispositivo para la producción de ozono. Lo nombran miembro honorario de la Academia Yugoslava de Ciencias y Artes de Zagreb.
- 1897

Tesla deposita las patentes para una serie de inventos que forman base de la radiotécnica moderna. Investiga las posibilidades de transmisión inalámbrica de energía y solicita la patente para la ignición eléctrica de motores a gasolina. Vive en el Hotel Waldorf-Astoria.
- 1898

Tesla presenta el modelo del bote dirigido a distancia con la ayuda de ondas electromagnéticas y solicita la patente del dispositivo para el control remoto.
- 1899

Tesla pone en marcha el laboratorio de Colorado Springs. Investiga la corriente de alta frecuencia, descubre ondas estacionarias y perfecciona el transformador de alta frecuencia, llamado „Transformador de Tesla”. Es el primero en recibir ondas de radio desde las estrellas y descubre el procedimiento hoy conocido como „la escucha de las estrellas”.



Recepción con un grupo de gobernadores en honor de Henry Clews, Nueva York, 1910

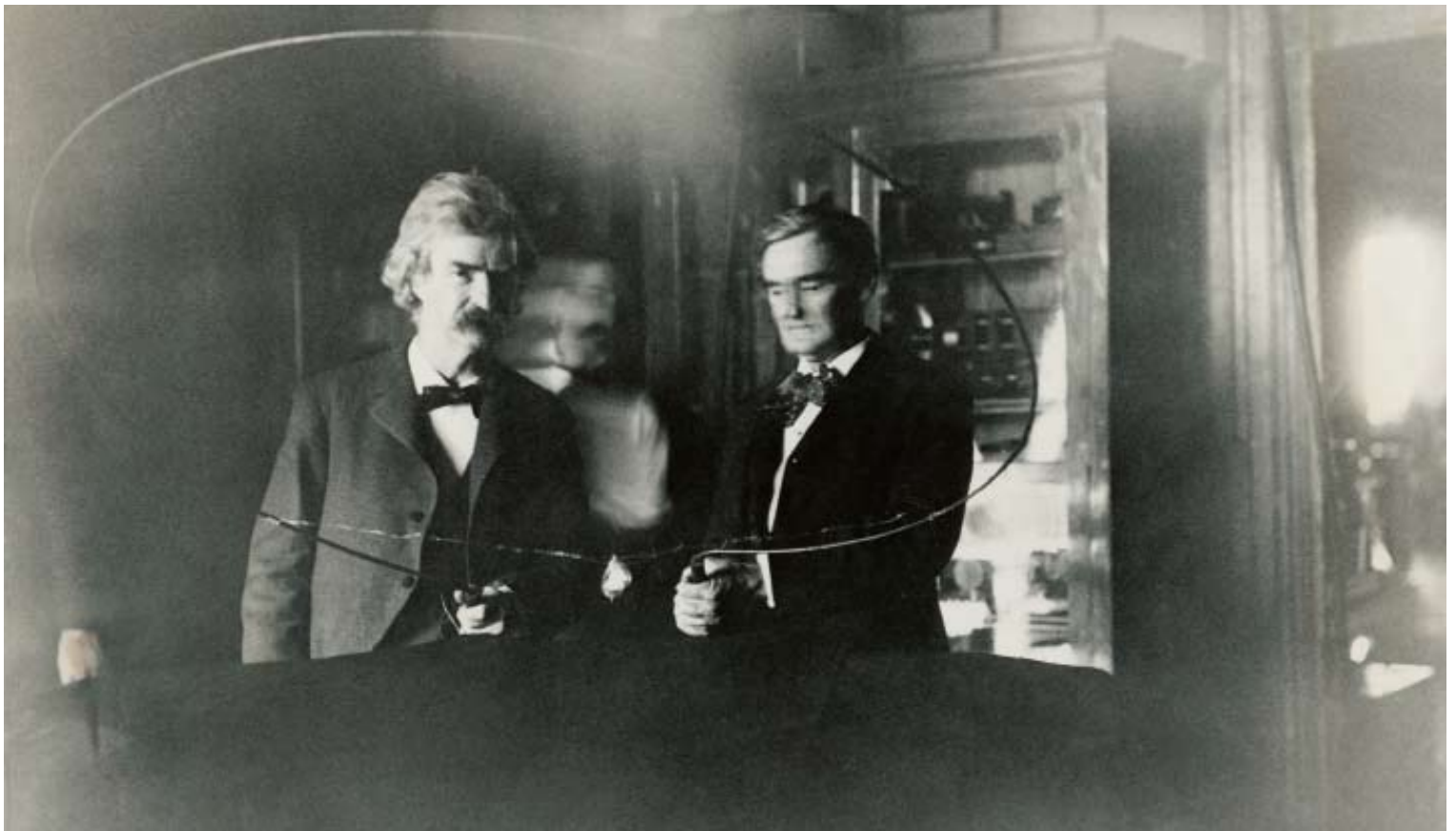


Certificado de Ciudadanía de los Estados Unidos, 1891

Se abre la puerta y entra una figura alta- más de seis pies- esbelta, pero erecta. Se acerca despacio, con dignidad. De repente, uno se da cuenta de que está cara a cara con una persona excepcional. La risa ganadora, que le sale por los ojos penetrantes de color azul gris claro, que se encuentran profundos en la órbita, le encanta y en seguida le hace sentir cercanía. Le lleva a un despacho impecablemente ordenado. No se ve ni un grano de polvo. En la mesa no hay papeles tirados y todo está arreglado. Tiene puesto un abrigo largo, nunca usa adornos. Sin cadena del reloj, sin un anillo, ni la aguja de la corbata. Tesla habla con una voz muy alta, casi en falsete. Habla rápido y muy convincente. Mientras habla, es difícil no mirarlo en los ojos. Únicamente, mientras habla a otra persona, uno tiene la oportunidad de observar su cabeza, en la que se destaca la frente alta que sobresale, la infalible señal de extraordinaria inteligencia. Y luego, la nariz larga y fina, que revela un científico...

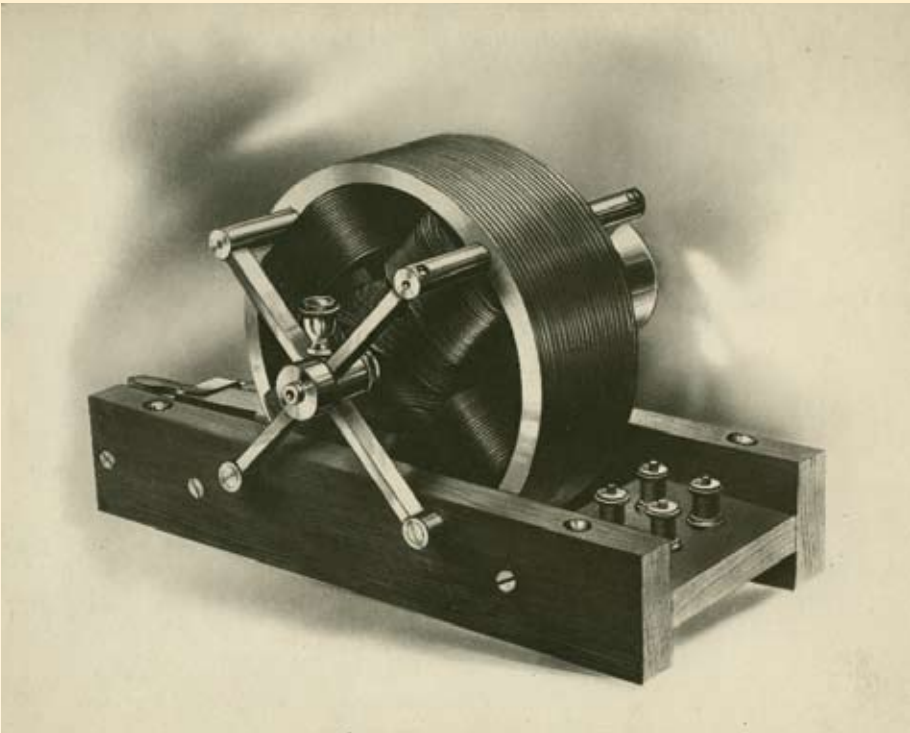
(Hugo Gernsback, „Nikola Tesla –El hombre“)

Mis amigos a menudo observan que mis trajes me sientan como un anillo al dedo, pero ellos no saben que toda mi ropa estuvo hecha a medidas, tomadas hace 35 años, que no han cambiado nunca...Es decir, mi buen aspecto es simplemente el resultado de una forma de vida prudente y medida...

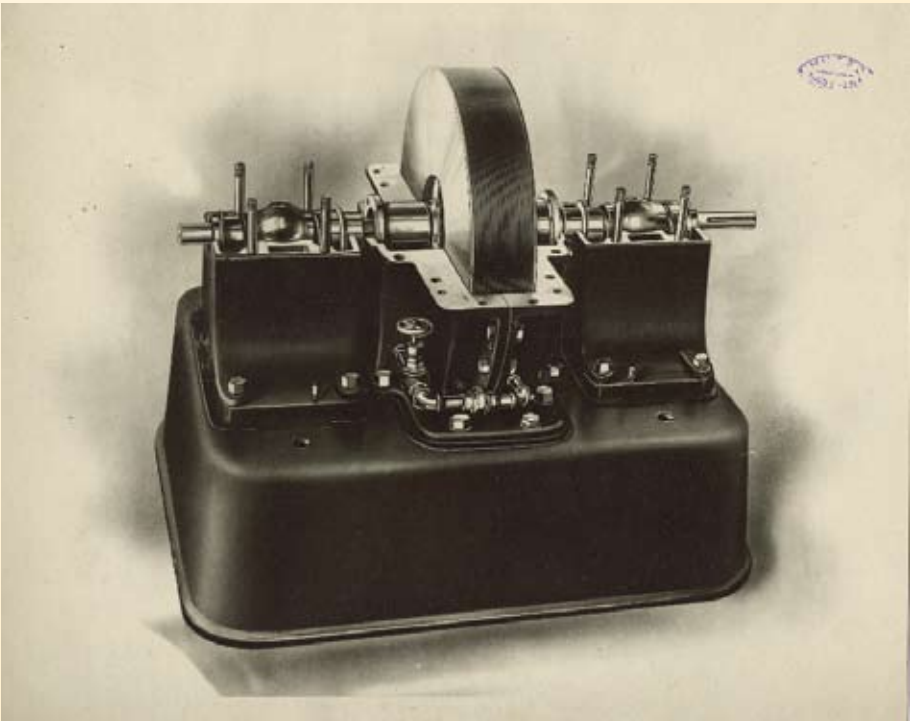


Mark Twain en el laboratorio de Tesla

1900	En Long Island cerca de Nueva York, con la ayuda financiera del millonario J.P. Morgan empieza la construcción de la torre-antena para el Sistema Mundial de Comunicación Inalámbrica.
1901	Usando las pruebas de Tesla, Guglielmo Marconi establece la comunicación inalámbrica entre Europa y Norteamérica.
1905	Tesla abre su oficina en la dirección Broadway 165.
1906	El millonario J. P. Morgan renuncia a financiar la construcción de la torre-antena para el Sistema Mundial de Comunicación Inalámbrica de Long Island. Tesla construye el velocímetro.
1907	Tesla elabora el primer modelo de turbina en la que aplica el nuevo sistema de aprovechamiento de la energía del fluido a través de la fricción.
1908	Prueba del modelo de Tesla de la turbina sin cuchillas.
1909	Hasta 1922 Tesla se dedica a los descubrimientos relacionados con ingeniería mecánica. Hace esbozos y cálculos para el aeromóvil, hace pruebas de turbina de vapor y de gas.
1911	Tesla prueba las turbinas de vapor en la Central de Edison en Nueva York.
1913	Muere George Westinghouse. En la revista „The Sun“ Tesla escribe sobre el papel de la ciencia y los descubrimientos en la eliminación de los peligros bélicos de la humanidad.
1914	Tesla registra las patentes para la turbina sin cuchillas, el velocímetro, el medidor de frecuencia, “el conducto valvular” y el pararrayos. Abre su oficina en el entonces rascacielos más alto, Woolworth Building.
1915	Después de vender la estación del Sistema Mundial de Comunicación Inalámbrica, Tesla se declara en quiebra. „New York Times“ anuncia que Tesla y Edison compartirán el Premio Nobel.
1917	Tesla recibe la Medalla de Oro Edison, el mayor reconocimiento del Instituto Americano de Ingenieros Eléctricos (AIEE). Se derrumba su estación del Sistema Mundial de Comunicación Inalámbrica de Long Island. Publica la descripción del radar y pasa la mayor parte de su tiempo alimentando palomas.
1918	Tesla se traslada al Hotel St. Regis donde vive hasta 1923.
1919	Se publica la autobiografía de Tesla, “Mis inventos”.



El motor eléctrico de Tesla de 1888



La turbina de Tesla

Los inventos de Nikola Tesla

Los inventos y los trabajos teóricos de Tesla a finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX crearon las condiciones para la electrificación del mundo mediante un sistema de corriente alterna polifásica, lo que hizo posible la producción masiva y la revolución industrial. Con los descubrimientos en el campo de corrientes de alta frecuencia y la transmisión inalámbrica de ondas electromagnéticas puso las bases para el desarrollo de las técnicas de radio, telecomunicaciones y teleautomática. Las visiones y las investigaciones de Tesla aportaron al descubrimiento del radar y también contribuyeron al desarrollo del alumbrado. La transmisión de grandes cantidades de energía por vía inalámbrica y el principio de funcionamiento de su turbina siguen investigándose hoy en día en el intento de aprovecharlos por el bien de la humanidad.

Desde la infancia Tesla encontraba la inspiración para sus inventos en la naturaleza. Todos los inventos que hizo estuvieron en armonía con la naturaleza y no afectaron al medio ambiente. Tesla a menudo reflexionó sobre los recursos naturales, su limitación y su aprovechamiento. Su visión del futuro energético de la humanidad se refleja en la siguiente cita:

Es una conclusión inevitable de que la fuerza del agua es nuestro recurso más valioso. La humanidad debe construir sus esperanzas para el futuro sobre ella. Con su pleno desarrollo y un sistema ideal de transmisión de energía a cualquier distancia, el hombre podrá resolver todos los problemas de su existencia material. La distancia, obstáculo principal al desarrollo humano, será completamente eliminada en el pensamiento, la palabra y la actuación. La humanidad se unirá, las guerras se impedirán, gobernará la paz.

Tesla tenía una manera extraña de descubrir los principios de funcionamiento y construcción de los nuevos dispositivos. Primero elaboraba todos sus detalles y „veía” como funcionaban en la mente, y recién entonces bosquejaba todo, lo demostraba teóricamente y finalmente realizaba el dispositivo que prácticamente funcionaba desde el primer intento, sin problema alguno. He aquí la cita que describe el proceso de creación de innovaciones por Tesla:

Cuando se me ocurre una idea, en seguida empiezo a construirla en mi imaginación. Cambio la construcción, la perfecciono y la pongo en movimiento ya en mis pensamientos. Me es completamente irrelevante si pongo en funcionamiento mi turbina en mis pensamientos o hago pruebas de laboratorio. Hasta observo cuando algo anda mal. No hay ninguna diferencia en absoluto, es más, los resultados son iguales. De esta manera puedo desarrollar y perfeccionar una idea rápidamente, sin tocar nada.



Postal con la imagen de la torre-antena para el Sistema Mundial de Comunicación Inalámbrica de Long Island

Los laboratorios de Tesla

Tesla pasó gran parte de su vida en los laboratorios, construyendo nuevos dispositivos y demostrando varias pruebas a sus amigos y a otros científicos. Ahí a menudo pasaba noches sin dormir hasta llegar a una solución satisfactoria de un problema o un aparato.

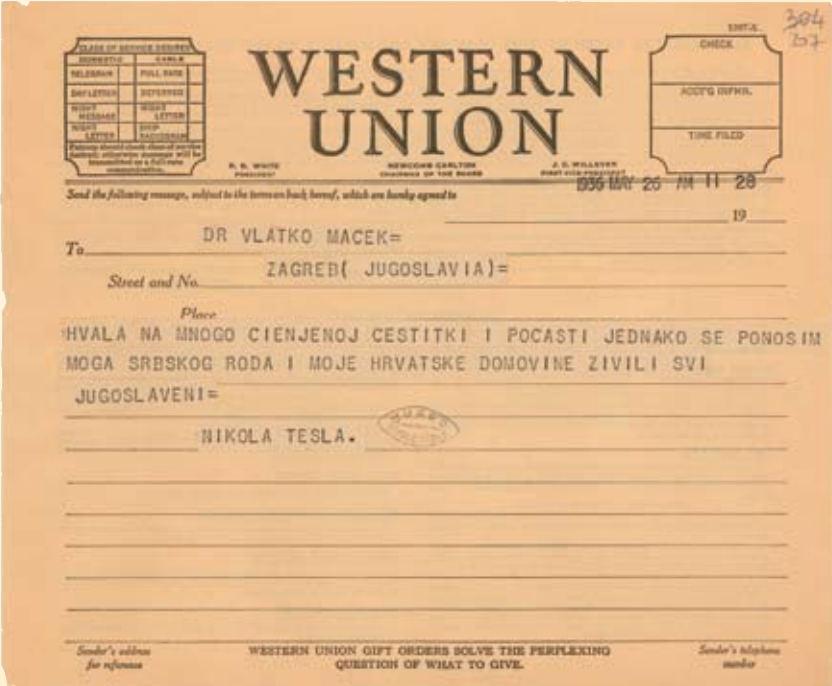
Abrió su primer laboratorio en Rahway, Nueva Jersey en 1885, cuando fundó la compañía Tesla Electric Light & Manufacturing Company.

Es más que probable que todos los días, durante la noche, los diarios se entreguen a los hogares a través de la transmisión inalámbrica.

En 1887 Tesla inauguró el laboratorio de Nueva York, en la dirección de Liberty Street 89, y luego en 1889 en la calle Grand Street 175. El más conocido laboratorio de Tesla, donde pasó casi cinco años (1890-1895), era el de South Fifth Avenue 33-35. Es en aquel laboratorio donde el 13 de marzo de 1895 sucedió la gran tragedia, el incendio en el que desaparecieron todos los esbozos, el equipo y los dispositivos de Tesla, por lo que tuvo que empezar desde el principio. Tesla renació de sus cenizas como el ave fénix y ya en 1895 entró en el laboratorio de East Houston Street 46-48, donde trabajó hasta 1899, cuando se mudó a Colorado Springs. Al volver desde Colorado Springs, desde 1901 Tesla trabajó en la construcción del Sistema Mundial de Comunicación Inalámbrica en Wardenclyffe, Long Is-

1922	Muere la paloma favorita de Tesla, solicita la patente de vacumización.
1923	Tesla cambia de residencia y vive en el Hotel Marguery.
1924	Hotel St. Regis demanda a Tesla por 3299 dólares de deuda. Tesla conoce al escultor croata Ivan Meštrović (1883-1962).
1925	Muere Katharine Johnson, amiga de Tesla. Tesla se traslada al Hotel Pennsylvania.
1926	Nikola Tesla investido como Doctor Honoris Causa por la Universidad de Zagreb. En Nueva York por primera vez conoce a su sobrino Savo Kosanović (1894-1956).
1928	Tesla solicita la patente para un avión con despegue vertical „Apparatus For Aerial Transportation” (hoy avión „V/STOL – vertical/ short takeoff and landing plane”).
1930	Tesla trabaja en la mejora del proceso de producción de azufre, hierro y cobre. Vive en el Hotel Governor Clinton.
1931	Muere Thomas Alva Edison. Con motivo del 75 cumpleaños Tesla aparece en la portada de „Time”. Varios científicos renombrados le mandan felicitaciones.
1934	Tesla entra en el apartamento número 3327 del Hotel New Yorker, donde vive hasta su muerte.
1936	Tesla propone proyectos de elaboración de un arma de defensa llamada “el rayo de la muerte”. En el Palacio Presidencial de Banski dvori de Zagreb se celebra un acto solemne con motivo del 80 cumpleaños de Tesla. Con este motivo Vladko Maček manda un telegrama a Tesla, al que Tesla le responde agradeciendo a la felicitación y destacando de estar igual de orgulloso de su origen serbio y su patria croata.
1937	Muere Guglielmo Marconi. Tesla es investido Doctor Honoris Causa por la Escuela Politécnica de Graz y la Universidad de París. Tiene un accidente de tráfico.
1941	Tesla dirige un mensaje a los académicos del mundo en contra del nazismo y del fascismo.
1942	Después de largo período de ausencia en la vida pública, Tesla escribe una carta „A mis hermanos en América”. Aparece por la última vez en público con motivo de la visita del rey Pedro II Karadorđević a Estados Unidos.
1943	Tesla muere el 7 de enero, alrededor de las 22 horas y 30 minutos en el apartamento número 3327, en la 33 planta del Hotel New Yorker a los 86 años de edad. El Tribunal Supremo de EEUU le quita la primacía a Guglielmo Marconi en la invención de la radio y adscribe todos los méritos a Tesla.

Matea Brstilo Rešetar



Telegrama de Vladko Maček dirigido a Nikola Tesla con motivo de su ochenta cumpleaños. Tesla respondió agradeciendo a la felicitación y destacando de estar igual de orgulloso de su origen serbio y su patria croata.

land. Ahí estuvo hasta 1912, cuando su proyecto definitivamente fracasó.

Posteriormente Tesla entró en dificultades financieras, de manera tal que generalmente sólo alquilaba oficinas de Nueva York para trabajar. Tenía oficinas en Woolworth Building, Broadway 165 y Madison Avenue 1, [202-203 Metropolitan Tower], y entre 1915 y 1924 estuvo en la oficina de West 40th Street, 8 (frente a New York Public Library). Luego tuvo una última oficina en Madison Avenue 350.



En la foto, de izquierda a derecha: Víctor Beam, su secretario y Nikola Tesla alrededor del alternador que Beam encontró en el almacén de la empresa Westinghouse. El alternador fue salvado del incendio en el laboratorio que estalló el 13 de marzo de 1895.

Los últimos inventos de Tesla, cartas, distinciones y honores

En 1906 Tesla demostró cómo funciona una turbina sin cuchillas, posteriormente llamada „la turbina de Tesla”, patentada en 1913.

Después de la turbina Tesla presentó las patentes para una fuente, tres velocímetros, dispositivo para la medición del flujo y la frecuencia y un avión apto para el despegue vertical y horizontal.

En 1916 Tesla recibe la Medalla de Oro de Edison, el mayor reconocimiento del Instituto Americano de Ingenieros Eléctricos (AIEE). Al año siguiente establece los principios básicos del radar que se refieren a su frecuencia y su potencia.

Con motivo de su 75 cumpleaños en 1931, Tesla aparece en la portada de la revista “Time”.

Tesla fue investido Doctor Honoris Causa por una serie de universidades: Columbia University, Yale University, University de Poitiers, los Institutos Politécnicos de Graz,

Que el futuro demuestre la verdad y evalúe a cada uno de nosotros según sus trabajos y sus logros. El presente es de ellos, pero el futuro- por el que he trabajado- es mío.

Viena y Bucarest, Universidades de Belgrado, Brno, Grenoble, París, Praga, Sofía y Zagreb

En 1960 en honor del gran inventor se llamó tesla (T) a la unidad de campo magnético en el Sistema Internacional de Unidades

En 1975 „Institute of Electrical and Electronics Engineers” (IEEE) estableció el premio „Nikola Tesla” por actividades destacadas en el campo de electroenergética.



Imagen de medios de transporte y dispositivos de las visiones del futuro de Tesla

Nikola Tesla

El hombre que iluminó el mundo

Del 14 de octubre al 12 de diciembre de 2008

Sala de la Máquina

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales

Universidad Politécnica de Madrid

Comisarios de la exposición y autores de textos

Matea Brstilo Rešetar, Museo de Historia de Croacia, Zagreb

Renato Filipin, Museo Técnico, Zagreb

Consultoras

Jelena Borošak Marijanović, Museo de Historia de Croacia, Zagreb

Božica Škulj, Museo Técnico, Zagreb

Diseñadora de la exposición

Nikolina Jelavić Mitrović

Diseño gráfico y maquetación

Damir Gamulin

Sanjin Kunić

Vídeo

Ivan Marušić Klif

Sonido

Vjeran Šalamon

Dispositivos funcionales de los inventos de Tesla

Zvonimir Rudomino

Agradecimientos especiales

Javier Uceda Antolín

Antonio Pérez Yuste

Linarejos Gámez Mejías

Celina González Fernández

Jesús María Pérez García

Francisca Colao Merino

Victoria Ferreiro Serrano

Editora

Ankica Pandžić, Museo de Historia de Croacia, Zagreb

Por la editora

Ankica Pandžić

Traducción española

Nikolina Židek

Correctores

Nikolina Židek

Jesús María Pérez García

Linarejos Gámez Mejías

Imprenta

Denona, Zagreb

Tirada

2000 ejemplares

ISBN 978-953-6046-37-7

