



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Red Universitaria de Jalisco

## CARATULA CONTRATO COMPRAVENTA

### LAS PARTES

LA UNIVERSIDAD		EL VENDEDOR	
<b>Nombre, denominación o razón social</b>	Universidad de Guadalajara	<b>Nombre, denominación o razón social</b>	Grupo Mediatec, S.A. de C.V.
<b>Representante</b>	Dra. Carmen Enequina Rodríguez Armenta	<b>Acta Constitutiva</b>	Escritura Pública número 88, 584 de fecha 1 de julio de 2008, ante la fe del Lic. Carlos Prieto Aceves, Notario Público Titular número 40 de México, Distrito Federal.
<b>Título</b>	Apoderada	<b>Representante</b>	C. Roberto Emmanuel Gómez Rendón
<b>Documento que acredita las facultades</b>	Escritura Pública No. 6,931 de fecha 18 de abril de 2013, otorgada ante la fe del Lic. Juan José Serratos Cervantes, Notario Público No. 116 de Guadalajara, Jalisco	<b>Título</b>	Apoderado
		<b>Documento que acredita las facultades</b>	Escritura Pública No. 42, 955 de fecha 11 de agosto de 2011, ante la fe del Lic. Marco Antonio Espinoza Rommyngth, Notario Público No. 97 de México, D.F.
<b>Domicilio</b>	Avenida Juárez número 976, Zona Centro, Código Postal 44100, en Guadalajara, Jalisco	<b>R.F.C.</b>	[REDACTED]
		<b>Clave Patronal I.M.S.S.</b>	4
		<b>Domicilio</b>	[REDACTED]

### OBJETO E IMPORTE

<b>Denominación</b>	Adquisición de robot nao evolution educator pack		
<b>Clave</b>	AD-076-CUVALLES-PFIP-NAO-2017	<b>Procedimiento de Adjudicación</b>	Adjudicación Directa
<b>Dependencia responsable del seguimiento</b>	Centro Universitario de los Valles	<b>Dependencia o comité que adjudicó</b>	Centro Universitario de los Valles
<b>Cantidad a pagar</b>	\$358,972.20 I.V.A. Incluido	<b>Partidas</b>	No Aplica
<b>Forma de pago (periodicidad)</b>	50% de anticipo y 50% restante a la entrega de la totalidad del bien	<b>Tipo de Recurso</b>	<input type="checkbox"/> Estatal <input checked="" type="checkbox"/> Federal
		<b>Fondo</b>	PFIP
<b>PLAZO DE ENTREGA</b>		<b>INSTALACIÓN</b>	
<b>Plazo de entrega</b>	60 días naturales	<input type="checkbox"/> SI incluye instalación	
<b>A partir de</b>	El día siguiente de la entrega del anticipo	<input checked="" type="checkbox"/> NO incluye instalación	

### FIANZAS

<input checked="" type="checkbox"/>	a) Fianza para garantizar la correcta aplicación de los recursos del anticipo, por el importe total de éste, la cual deberá ser cancelada solo con el consentimiento por escrito de LA UNIVERSIDAD, y que deberá ser entregada previo a la entrega de dicho anticipo.
<input checked="" type="checkbox"/>	b) Fianza para garantizar el cabal cumplimiento de todas las obligaciones contenidas en el presente contrato, misma que se contratará por el 10% (diez por ciento) del valor total del presente, y que deberá ser entregada dentro de los tres días naturales siguientes a la firma del presente.
<input type="checkbox"/>	c) Fianza para garantizar los defectos o vicios ocultos, la cual se contratará por la cantidad de 10% (diez por ciento) del valor total del presente contrato, la que contará con una duración de 1 (un) año a partir de la fecha en que LA UNIVERSIDAD reciba los bienes por escrito, y deberá ser cancelada solo con el consentimiento por escrito de LA UNIVERSIDAD, a la entrega del acta de recepción expedida por LA UNIVERSIDAD, y una vez entregada esta fianza, se procederá a la cancelación de las establecidas en los incisos a) y b), mediante el escrito que para tal efecto emita LA UNIVERSIDAD.
<input type="checkbox"/>	d) Ninguna

### FIRMAS

Enteradas las partes del contenido y alcance, lo ratifican y firman en triplicado, de conformidad ante los testigos.			
En la ciudad de Guadalajara, Jalisco		<b>Fecha</b>	20 de junio de 2017
<b>LA UNIVERSIDAD</b>		<b>EL VENDEDOR</b>	
<b>Representante</b>	Dra. Carmen Enequina Rodríguez Armenta	<b>Representante</b>	C. Roberto Emanuel Gómez Rendón
<b>Título</b>	Apoderada	<b>Título</b>	Apoderado
<b>TESTIGOS</b>			
<b>Nombre</b>	Dr. José Luis Santana Medina	<b>Nombre</b>	Dra. María Isabel Arreola Caro
<b>Cargo</b>	Rector del Centro Universitario de los Valles	<b>Cargo</b>	Secretario Administrativo del Centro Universitario de los Valles





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Red Universitaria de Jalisco

**CONTRATO DE COMPRAVENTA** QUE CELEBRAN POR UNA PARTE **LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ **LA UNIVERSIDAD**, Y POR LA OTRA PARTE, LA PERSONA CUYA DENOMINACIÓN APARECE EN LA CARÁTULA DEL PRESENTE CONTRATO, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ **EL VENDEDOR**, DE ACUERDO A LAS SIGUIENTES:

## DECLARACIONES:

Declara **LA UNIVERSIDAD**:

- I. Que es un organismo público descentralizado del gobierno del Estado de Jalisco con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propios de conformidad con lo dispuesto en el artículo primero de su Ley Orgánica publicada por el Ejecutivo Estatal el día 15 de enero de 1994, en ejecución del Decreto número 15,319 del H. Congreso del Estado de Jalisco.
- II. Que es atribución de la Universidad de Guadalajara, conforme a la fracción XI del artículo 6 de la Ley Orgánica, administrar su patrimonio.
- III. Que el Rector General es la máxima autoridad ejecutiva de la Universidad, representante legal de la misma, de conformidad con el artículo 32 de la ley Orgánica de la Universidad.
- IV. Que su representante cuenta con las facultades necesarias para suscribir el presente contrato, mismas que manifiesta no le han sido revocadas, modificadas o restringidas en sentido alguno.

Declara **EL VENDEDOR** bajo protesta de decir verdad:

- I. Que tiene la capacidad jurídica para contratar y obligarse a suministrar los bienes adjudicados por **LA UNIVERSIDAD**.
- II. Que conoce el contenido y los alcances del artículo 29 del Reglamento de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios de la Universidad de Guadalajara, y en su caso del artículo 50 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, y que no se encuentra en alguno de los supuestos establecidos por el mismo.

Declaran las partes que han convenido celebrar el presente contrato, para lo cual se sujetan a lo establecido en las siguientes:

## CLÁUSULAS:

**PRIMERA.-** Las partes acuerdan que el objeto del presente contrato es que **EL VENDEDOR** realice a favor de **LA UNIVERSIDAD** el suministro cuya denominación aparece en la carátula del mismo, y que se detalla en el documento que como Anexo "A" se acompaña al presente.

Al respecto **EL VENDEDOR** se sujetará conforme a las indicaciones que le dé **LA UNIVERSIDAD** y a lo establecido en el presente instrumento.

Todo aquello que **EL VENDEDOR** necesitará para lograr el cumplimiento de lo establecido en el presente, incluidos los costos de transportación de los bienes, será a su cargo exclusivamente, liberando en consecuencia a **LA UNIVERSIDAD** de cualquier reclamación que se intente en su contra por alguno de los conceptos antes señalados.

**SEGUNDA.- LA UNIVERSIDAD** se obliga a pagar a **EL VENDEDOR** por los conceptos amparados en el presente, la cantidad establecida en la carátula del presente.

**LA UNIVERSIDAD** pagará a **EL VENDEDOR** dicha cantidad conforme a lo establecido en la carátula del presente.

Por su parte **EL VENDEDOR** se compromete a entregar la factura correspondiente con los requisitos que las leyes fiscales establecen, y a su vez, asume cualquier obligación fiscal que se derive del presente contrato, sacando en paz y a salvo a **LA UNIVERSIDAD** de cualquier reclamación que al respecto se pudiera originar.

Adicionalmente las partes acuerdan que en el supuesto de que **EL VENDEDOR** no cumpla con alguna de sus obligaciones en los tiempos pactados o conforme a las características establecidas, el pago se verá retrasado en la misma proporción. Lo anterior independientemente de que **LA UNIVERSIDAD** decida continuar con el contrato o darlo por rescindido.

Así mismo, las partes acuerdan que el presente contrato quedará sujeto a la disponibilidad presupuestal, por lo que sus efectos estarán condicionados a la existencia de los recursos financieros correspondientes, sin que la no realización del mismo por esta causa origine responsabilidad para **LA UNIVERSIDAD**.

**TERCERA.- EL VENDEDOR** se obliga a realizar todas las gestiones necesarias y a tramitar a su cargo, todas las licencias, permisos, avisos, seguros aplicables, importaciones y demás autorizaciones en general que sean obligatorias y/o que se requieran, a fin de cumplir con lo establecido en el presente contrato.

**EL VENDEDOR** deberá pagar todas las multas debido a infracciones contempladas en las Leyes y/o Reglamentos aplicables al objeto del presente contrato, aún cuando no haya habido dolo o negligencia, liberando de cualquier responsabilidad a **LA UNIVERSIDAD**.

De igual forma **EL VENDEDOR** se obliga a tomar un seguro a su cargo y a favor de **LA UNIVERSIDAD**, para cubrir los riesgos derivados del presente, entre ellos los de responsabilidad civil, daños a terceros en sus bienes o personas etc., el cual deberá de estar vigente hasta el cumplimiento total de sus obligaciones plasmadas a su cargo en el presente, acordándose que en caso de no contar con dicho seguro, **EL VENDEDOR** será directamente responsable por dichos conceptos.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Red Universitaria de Jalisco

**CUARTA.- EL VENDEDOR** se compromete ante **LA UNIVERSIDAD** a entregar, y en su caso instalar, los bienes objeto del presente dentro del plazo señalado en la caratula del presente contrato, en la dependencia que **LA UNIVERSIDAD** designe. Al respecto queda establecido que **EL VENDEDOR** no podrá realizar entregas parciales y el plazo concedido es para realizar la entrega total de los bienes o servicios contratados.

En caso de retraso en el cumplimiento de lo establecido en el presente, por causas imputables a **EL VENDEDOR**, éste pagará a **LA UNIVERSIDAD** por concepto de pena el 1.5% de los bienes no entregados o instalados y de los servicios no realizados. Dicha cantidad se podrá deducir por **LA UNIVERSIDAD** de los pagos pendientes a su cargo y a favor de **EL VENDEDOR**.

Independientemente de la aplicación de la pena antes señalada **LA UNIVERSIDAD** podrá optar entre exigir el cumplimiento forzoso de las obligaciones del presente contrato, o darlo por rescindido.

Por causas justificadas y debidamente acreditadas a **LA UNIVERSIDAD**, la misma podrá, si lo considera conveniente, ampliar previa petición por escrito de **EL VENDEDOR**, el plazo de entrega contemplado en la presente cláusula y en cuyo caso deberá suscribirse un convenio modificatorio y deberá actualizarse la fianza correspondiente por parte de **EL VENDEDOR**, misma que se entregará a **LA UNIVERSIDAD** a la firma del convenio modificatorio.

**QUINTA.- EL VENDEDOR** queda obligado a realizar todo lo establecido en el presente de acuerdo a lo estipulado por las partes, para lo cual se responsabiliza hasta el cumplimiento de todas sus obligaciones.

**SEXTA.- EL VENDEDOR** dará aviso por escrito a **LA UNIVERSIDAD** cuando concluya con las obligaciones pactadas a su cargo en el presente, para que ésta última proceda a levantar un acta de entrega recepción por conducto de quien la misma señale.

**SÉPTIMA.-** Las partes acuerdan que **EL VENDEDOR** tiene prohibido:

- Encomendar o subcontratar con otra persona la entrega o instalación de los bienes objeto del presente contrato, así como la cesión total o parcial de los derechos y obligaciones del mismo.
- En su caso, hacer cambios estructurales en la o las instalaciones en donde se colocarán los bienes objeto del presente, sin la previa autorización por escrito de **LA UNIVERSIDAD**, estableciendo que en caso de no respetar lo antes señalado, **EL VENDEDOR** será responsable de los daños y perjuicios y la responsabilidad civil que dicho incumplimiento cause, lo anterior independientemente de la rescisión o cumplimiento forzoso del contrato.

**OCTAVA.- EL VENDEDOR** en tanto no se levante el acta de entrega recepción correspondiente, reconoce que **LA UNIVERSIDAD** no será responsable de la pérdida (total o parcial), deterioro o maltrato de los bienes, materiales, herramientas o cualquier otro bien relacionado con el objeto del presente, ni aun en el supuesto de caso fortuito o fuerza mayor, ya que los mismos son responsabilidad directa de **EL VENDEDOR**, liberando a **LA UNIVERSIDAD** de cualquier responsabilidad que se pudiera derivar del presente concepto.

**NOVENA.-** Los servicios de entrega o, en su caso, de instalación de los bienes materia del presente contrato se ejecutarán durante días y horas hábiles de la o las dependencias universitarias en las cuales se entregarán los bienes materia del presente, acordando las partes que en caso de ser necesario realizar trabajos durante horas y días inhábiles, los mismos podrán llevarse a cabo, previa autorización por escrito que al efecto expida **LA UNIVERSIDAD**.

**DÉCIMA.-** La supervisión de lo establecido en el presente, estará a cargo de la Coordinación de Servicios Generales de la dependencia responsable o de la persona o las personas que esta última designe, quienes podrán inspeccionar en todo tiempo todo lo relacionado con los bienes, pudiendo en su caso, rechazar por escrito lo que no se ajuste a lo estipulado en el contrato y su Anexo "A".

Al respecto **EL VENDEDOR** se compromete a entregar los bienes nuevos y de primera calidad, según se establece en las especificaciones técnicas, siendo responsable de los daños y perjuicios, y la responsabilidad civil, que cause debido a la mala calidad de los mismos.

De existir inconformidad respecto a lo contemplado en esta cláusula, **LA UNIVERSIDAD** solicitará a **EL VENDEDOR** reemplazar a costa de esta última, los bienes defectuosos o no adecuados.

**DÉCIMA PRIMERA.- EL VENDEDOR** además de observar el cumplimiento de este contrato, estará obligado a lo siguiente:

- Vigilar que el objeto del presente contrato sea de acuerdo a lo aprobado, y a las características especificaciones requeridas.
- En su caso hacer la revisión detallada de la instalación de los bienes, rindiendo el informe correspondiente.
- Tener en todo momento personal técnico capacitado para la dirección, supervisión e instalación y demás actividades relacionadas con el objeto materia de este contrato.
- Estar al corriente de todas las contribuciones que se originen por el desempeño de su actividad.
- Responder de la pérdida, daño, robo o extravío de los bienes, hasta el momento en que se realice el acta de entrega recepción correspondiente, aún en el supuesto de que dichos bienes se encuentren en las instalaciones de **LA UNIVERSIDAD**.
- Cumplir con todas las obligaciones derivadas de la ley, del presente y su Anexo "A".

**DÉCIMA SEGUNDA.- LA UNIVERSIDAD** podrá dar por terminado anticipadamente en cualquier momento el presente contrato, cuando concurran circunstancias imprevistas o razones de interés general, previa notificación por escrito a **EL VENDEDOR** con cuando menos 5 (cinco) días naturales de anticipación.

Adicionalmente, acuerdan las partes que **LA UNIVERSIDAD** podrá suspender los trabajos y/o pagos objeto del presente, en caso de que se presente alguno de los supuestos que a continuación se mencionan de manera enunciativa mas no limitativa:



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Red Universitaria de Jalisco

- a) En su caso cuando existan bienes y/o trabajos defectuosos o no adecuados, que no se reemplacen o corrijan, dentro de los 30 (treinta) días siguientes a la fecha en que **LA UNIVERSIDAD** lo haga del conocimiento de **EL VENDEDOR**.
- b) Incumplimiento de **EL VENDEDOR** por no estar al corriente en el pago de las contribuciones que se generen por su operación o el pago de sus obligaciones directas e indirectas con su personal.
- c) Por presentación de reclamación de cualquier naturaleza, si se llegara a formalizar, en contra de **LA UNIVERSIDAD** derivada del objeto del presente contrato.
- d) Si **EL VENDEDOR** no entrega las fianzas a que se hace referencia en el presente contrato, dentro de los términos establecidos para tal efecto.
- e) Si **EL VENDEDOR** cayera en insolvencia o se declara en concurso mercantil.
- f) Por muerte o disolución de **EL VENDEDOR**, según corresponda.
- g) En general por cualquier incumplimiento por parte de **EL VENDEDOR** a cualquiera de las obligaciones derivadas del presente contrato, su anexo o la ley.

A juicio de **LA UNIVERSIDAD** y una vez que se subsanen los problemas a que se refieren los incisos anteriores, se podrán reanudar los efectos y/o pagos o rescindir el presente contrato.

**DÉCIMA TERCERA.**- En caso de que se presente algún defecto o vicio oculto relacionado con el objeto del presente contrato, **EL VENDEDOR** será la responsable ante **LA UNIVERSIDAD** por los mismos.

**DÉCIMA CUARTA.**- La entrega, y en su caso instalación, de los bienes detallados en el presente contrato y su Anexo "A" deberá quedar terminada en el plazo que se consigna en la carátula del presente.

El plazo de terminación del presente instrumento solo podrá ser ampliado en caso de que haya modificaciones en lo establecido en el objeto del presente contrato, en caso fortuito o de fuerza mayor de conformidad a la ley o por mutuo acuerdo.

Para que el objeto del presente instrumento se pueda considerar como satisfecho se deberá haber cumplido con lo establecido en el contrato y su Anexo "A".

**DÉCIMA QUINTA.**- Las partes convienen en que **EL VENDEDOR** se compromete a cumplir con todas y cada una de las obligaciones derivadas de la relación laboral que imponen la Ley Federal del Trabajo, y demás ordenamientos legales aplicables a los patrones; por lo tanto **EL VENDEDOR** será el único responsable y obligado para con los trabajadores, ante todo tipo de autoridades ya sean administrativas o judiciales, Federales, Estatales o Municipales.

En consecuencia, **EL VENDEDOR** asume todas las responsabilidades como patrón con relación a los trabajadores que emplee, liberando de posibles indemnizaciones, demandas o cualquier reclamación que éstos iniciaran en contra de **LA UNIVERSIDAD**.

**LA UNIVERSIDAD**, no será responsable por ninguna reclamación que en contra de **EL VENDEDOR** presenten sus empleados o colaboradores, obligándose ésta última a sacar en paz y a salvo a **LA UNIVERSIDAD** de cualquier reclamación de esta naturaleza, ya sea laboral, administrativa, civil o penal, incluyéndose los accidentes de trabajo.

Asimismo, será obligación de **EL VENDEDOR** hacer la retención y entero de las contribuciones correspondientes de los trabajadores que emplee con motivo del presente contrato.

**DÉCIMA SEXTA.**- **EL VENDEDOR** otorgará a favor de **LA UNIVERSIDAD** las fianzas descritas en la carátula del presente contrato, expedidas por una compañía legalmente constituida y registrada, con oficinas en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, y que se sujeten a la jurisdicción de los tribunales competentes de esta ciudad.

Adicionalmente **EL VENDEDOR** manifiesta expresamente lo siguiente:

- (A) Su conformidad para que la fianza de cumplimiento se pague independientemente de que se interponga cualquier tipo de recurso ante instancias del orden administrativo o no judicial.
- (B) Su conformidad para que la fianza que garantiza el cumplimiento del contrato, permanezca vigente durante la substanciación de todos los procedimientos judiciales o arbitrales y los respectivos recursos que se interpongan con relación al presente contrato, hasta que sea dictada resolución definitiva que cause ejecutoria por parte de la autoridad o tribunal competente.
- (C) Su aceptación para que la fianza de cumplimiento permanezca vigente hasta que las obligaciones garantizadas hayan sido cumplidas en su totalidad a satisfacción de **LA UNIVERSIDAD**.

**DÉCIMA SÉPTIMA.**- Además de las causas previstas por la Ley, las partes convienen en que el presente contrato podrá ser rescindido por **LA UNIVERSIDAD** cuando **EL VENDEDOR** no haya cumplido con todas o alguna de las obligaciones que a su cargo se derivan de éste contrato, en especial si la entrega o instalación no cumple con las características pactadas.

Serán causas de rescisión del presente contrato las que a continuación se mencionan enunciativamente más no limitativamente:

- a) Si **EL VENDEDOR**, por causas imputables a ella o a sus dependientes, no entrega los bienes, según lo acordado en el contrato y su anexo.
- b) Si **EL VENDEDOR**, en su caso, no entrega los trabajos contratados totalmente terminados dentro del plazo señalado en el presente contrato y su anexo.

*Marcos*



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Red Universitaria de Jalisco

- c) Si **EL VENDEDOR**, en su caso, suspende injustificadamente los trabajos objeto del presente o se niega a reparar o responder alguno que hubiere sido rechazado por **LA UNIVERSIDAD**, en un término de 30 (treinta) días.
- d) Si **EL VENDEDOR** cayera en insolvencia o se declara en concurso mercantil.
- e) Por muerte o disolución de **EL VENDEDOR**, según sea el caso.
- f) En general por cualquier incumplimiento por parte de **EL VENDEDOR** a cualquiera de las obligaciones derivadas del presente contrato, su anexo o la ley.

En caso de incumplimiento por parte de **EL VENDEDOR** en cualquiera de las obligaciones previstas en este contrato **LA UNIVERSIDAD** podrá rescindir el contrato o exigir el cumplimiento del mismo.

Si **LA UNIVERSIDAD** opta por rescindir el contrato por causa imputable a **EL VENDEDOR**, está última, quedará obligada a cubrir los daños y perjuicios que por tal motivo ocasione a **LA UNIVERSIDAD**, los cuales no podrán ser inferiores al 20% (veinte por ciento) del monto total del presente instrumento.

**DÉCIMA OCTAVA.-** Acuerdan las partes que en caso de que el presente contrato incluya mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y/o capacitación, las actividades relacionadas con los mismos se realizarán conforme lo determinen las partes.

**DÉCIMA NOVENA.-** Queda establecido que **EL VENDEDOR** no podrá ceder o transferir parcial o totalmente los derechos y las obligaciones derivadas del presente instrumento, sin el previo consentimiento por escrito de **LA UNIVERSIDAD**, siendo responsable de los daños y perjuicios que tal incumplimiento cause.

**VIGÉSIMA.-** Nada de lo previsto en este contrato ni de las acciones que se deriven de su suscripción, podrá considerarse o interpretarse para constituir o considerar a las partes y al personal de las mismas que colabore en la ejecución de este contrato como socios, agentes, representantes o empleados uno del otro, y ninguna de las disposiciones de este contrato será interpretada para forzar a la otra parte a asumir cualquier obligación o a actuar o pretender actuar como representante de la otra.

**VIGÉSIMA PRIMERA.-** El presente contrato, podrá ser modificado previo acuerdo por escrito entre las partes y durante la vigencia del mismo, apegándose a la normatividad aplicable, y a través de los instrumentos jurídicos correspondientes, obligándose las partes a las nuevas estipulaciones, a partir de la fecha de su firma.

**VIGÉSIMA SEGUNDA.-** Si alguna de las disposiciones contenidas en el presente contrato, llegara a declararse nula por alguna autoridad, tal situación no afectará la validez y exigibilidad del resto de las disposiciones establecidas en este contrato. Al respecto las partes negociarán de buena fe la sustitución o modificación mutuamente satisfactoria de la cláusula o cláusulas declaradas nulas o inválidas por otras en términos similares y eficaces.

En caso de que el presente contrato llegara a declararse nulo por la autoridad competente o el mismo se rescindiera por causa imputable a **EL VENDEDOR**, el mismo estará obligado a devolver a **LA UNIVERSIDAD** la o las cantidades que le hayan sido entregadas, más la actualización correspondiente conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor, tomando como base la fecha en que se realizó la primera entrega por parte de **LA UNIVERSIDAD** y la fecha en que sean devueltas las mismas, lo anterior independientemente de los daños y perjuicios que por tal motivo tenga derecho a reclamar a **LA UNIVERSIDAD**.

**VIGÉSIMA TERCERA.-** **EL VENDEDOR** se obliga a que los bienes serán nuevos y de la calidad señalada en las especificaciones del Anexo "A", y responderá por cualquier defecto en cualquiera de las partes de los bienes y accesorios objeto del presente, o por la instalación y puesta en marcha de los mismos.

La garantía está sujeta a que los bienes sean utilizados de acuerdo a las especificaciones y características de estos.

**VIGÉSIMA CUARTA.-** Ambas partes acuerdan que cualquier controversia relacionada con la interpretación, contenido o ejecución del presente contrato, se sujetará a lo establecido en el presente contrato y de manera supletoria a lo establecido en los documentos señalados a continuación y en el orden siguiente; en el anexo, las bases del procedimiento correspondiente, la propuesta presentada por **EL VENDEDOR**, la legislación federal, la universitaria y demás leyes aplicables.

En este sentido queda establecido que si existe alguna discrepancia en la información contenida en alguno de los documentos señalados en el párrafo anterior, siempre será aplicable la disposición que sea más favorable para **LA UNIVERSIDAD**, quedando sin efectos la disposición distinta.

**VIGÉSIMA QUINTA.-** Para todo lo relacionado con la interpretación y cumplimiento del presente contrato, las partes se someten voluntariamente a las leyes aplicables de la República Mexicana y a la jurisdicción y competencia de las autoridades de la ciudad de Guadalajara, Jalisco, renunciando a cualquier otro fuero o jurisdicción que pudiera corresponderles en virtud de su domicilio presente o futuro.

Las partes enteradas del contenido y alcance del presente contrato, manifiestan que en el mismo no existe mala fe, dolo o error y firman por triplicado en la carátula del mismo, en compañía de los testigos, en la ciudad de Guadalajara, Jalisco.

*Maria*

*M*

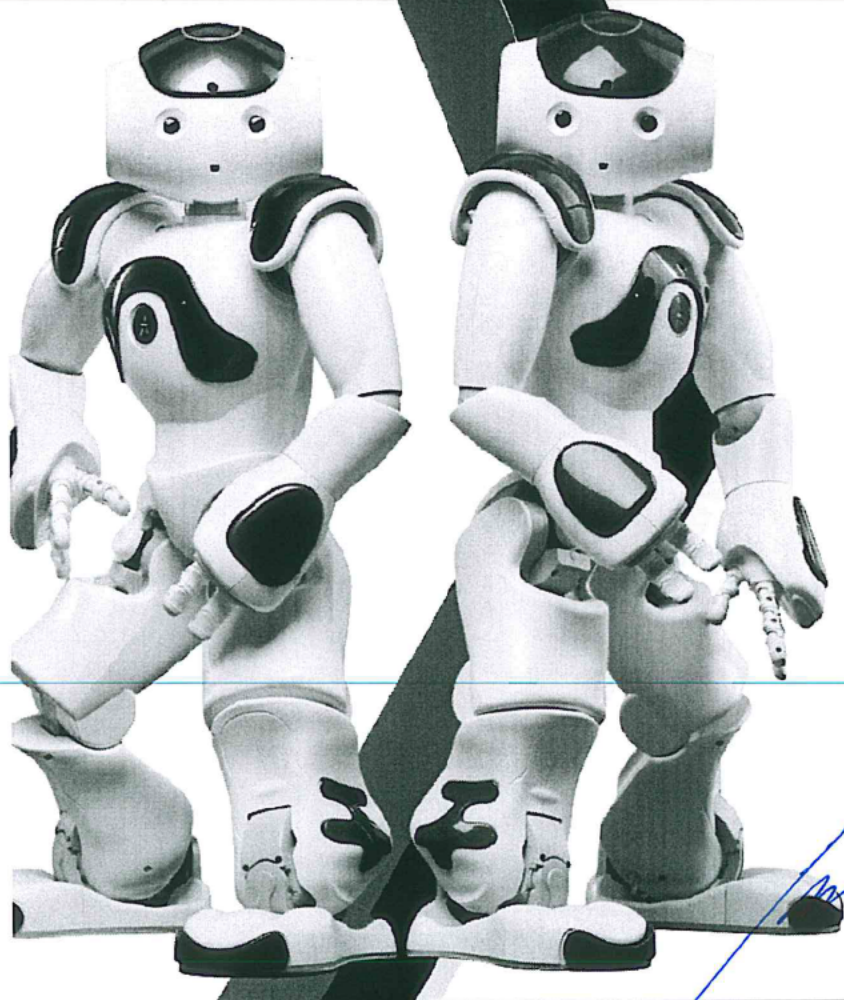
*[Firma]*



Centro Universitario de los Valles

# SOLUCIÓN DE ROBÓTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1 ROBOT  
HUMANOIDE NAO  
Paquete NAO

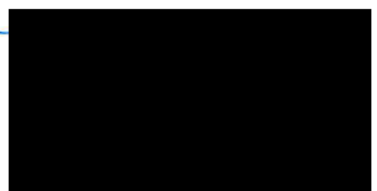


*Moral*

*[Signature]*

11/Mayo/2017

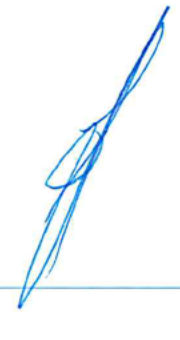

1



## Contenido

I.	Resumen ejecutivo .....	3
II.	Objetivo.....	4
III.	Propuesta de valor.....	4
	A. Robot Humanoide NAO H25-V5 .....	4
	B. Paquete de servicios de valor agregado .....	8
	C. Accesorios .....	15
IV.	Especificaciones técnicas del robot NAO .....	16
V.	Propuesta Económica .....	23
VI.	Condiciones Generales.....	24

*Morales*



*M*



## I. Resumen ejecutivo

Este documento presenta la propuesta de Grupo Mediatec S.A. de C.V., para dotar a la **Universidad de Guadalajara Centro Universitario de los Valles** de una solución integral en donde la robótica es utilizada como apoyo, medio y objeto de aprendizaje formando parte de un conjunto de elementos tecnológicos y servicios especializados que, interrelacionados eficazmente, fortalece a los profesores en su tarea de guías del conocimiento enfocándose a temas concernientes al estudio de las Ciencias Básicas, la Robótica y la Inteligencia Artificial.

La propuesta considera la incorporación de una solución de Robótica e Inteligencia Artificial, compuesta por:

- 1 Robot Humanoide de veinticinco grados de libertad
- Paquete de servicios de valor agregado

Grupo Mediatec garantiza la importación íntegra del equipo, así mismo con el fin de asegurar el funcionamiento correcto y expreso de la solución, se realizan los servicios de configuración; es decir que el equipo robótico estará listo para ser usado en cualquier parte del territorio nacional con las aplicaciones y dispositivos previamente cargados y configurados.

La propuesta incluye un conjunto de servicios de valor agregado que están enfocados en brindar a la **Universidad de Guadalajara Centro Universitario de los Valles** las herramientas necesarias para el desarrollo exitoso de sus proyectos educativos y de investigación:

- Importación
- Verificación y puesta en marcha
- Ecosistemas de Robótica
- Servicio de entrega en sitio
- Capacitación Intensiva
- Paquete de aplicaciones base
- Servicio de soporte autorizado nivel 1
- Transport Case

*Moral*

*[Handwritten signature]*

*m*

1

3



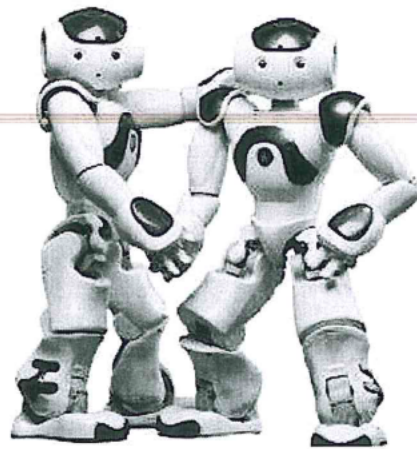
## II. Objetivo

Dotar a la **Universidad de Guadalajara Centro Universitario de los Valles** de una solución Integral a la medida, que permita potenciar los recursos, programas y estrategias desarrollados en el ámbito de la Robótica e Inteligencia Artificial.

## III. Propuesta de valor

### A. Robot Humanoide NAO H25-V5

El robot humanoide NAO Evolution es el más utilizado para fines académicos y de investigación alrededor del mundo. La tecnología del robot permite programar desde cualquier sistema operativo (Windows, Linux, Mac OS) y con una amplia variedad de lenguajes de programación. El robot NAO es un equipo transversal y versátil que permite el aprendizaje en diferentes niveles y/o en múltiples disciplinas.



NAO es un equipo completo, que funciona de manera autónoma o tele-operada desde un puesto de programación. Cuenta con un ambiente de programación desde un nivel básico, para desarrolladores principiantes (pocos o nulos conocimientos de programación), hasta un nivel alto para investigación y desarrollos avanzados.

#### Características principales

- 25 Grados de Libertad (Degrees of Freedom)
- Caminado omnidireccional
- Manos de tipo prensiles con agarre en los dedos para mejor manipulación de objetos.
- CPU ATOM Z530 a 1.6 GHz con 512 KB de Memoria Caché
- Memoria RAM de 1GB, FLASH 2GB y Micro SDHC de 8 GB.

*Marcial*

*[Handwritten signature]*

1

4

3

2

- Unidad Inercial, compuesta por 1 Acelerómetro de 3 ejes y un Giroscopio de 3 ejes.
- Puerto Ethernet 1 x RJ45 – 10/100/1000 BASE T
- WIFI IEE 802.11a/b/g/n, Seguridad 64/128 bit: WEP, WPA/WPA2.
- 2x Camaras de video (1220p@30fps), resolución 1.22Mp. 72.6° de Doble Campo de Visión, 60.9° de Campo de Visión Horizontal, 47.6° de Campo de Visión Vertical. Resolución de Alta Definición (HD).
- Dos altavoces y síntesis vocal multi-idioma (Inglés y Español precargados).
- Cuatro micrófonos direccionales y reconocimiento de voz multi-idioma (Inglés y Español precargados). Sensibilidad 20mV/Pa +/-3dB a 1KHz. Rango de frecuencia 150 Hz a 12KHz.
- 4x Sensores Resistivos de Fuerza por cada pie, que le permiten un caminado robusto en diferentes tipos de pisos y suelas en los pies que amortiguan el ruido y la vibraciones en el caminado, con un rango de trabajo 0-110 N.
- 3x Sensores táctiles ubicados en la cabeza y 6x Sensores táctiles en las muñecas. Además de contar con LEDS en diferentes partes del cuerpo.
- 2x Sensores Infrarojos I/R, ancho de onda 940nm, ángulo de emisión +/- 60°.
- Detección de obstáculos y estimación refinada de distancias con alcance de 1 cm a 3 metros de detección.
- Potente Batería de 48.6 W/h, que dan aproximadamente 1.5 horas de funcionamiento continuo.
- Plataforma fuerte y robusta, con engranajes de metal en cuello, caderas, piernas y tobillos.
- Cuenta con potentes algoritmos para detección, reconocimiento facial y de objetos.
- Múltiple plataformas (Windows, Mac y Linux).
- Cuenta con su Software de programación Choregraphe 2.1
- Paquetería de Desarrollo de Software C++, Python, .NET, JAVA.



1



5



3

2

### Movimiento

El robot humanoide NAO cuenta con 25 grados de libertad, lo que le permite caminar de forma omnidireccional. El uso de su unidad inercial y control de lazo cerrado, provee una gran estabilidad mientras se encuentra en movimiento. La caminata sumada a la información obtenida de los sonares y los sensores resistivos de fuerza (FSR) hacen posible que el robot pueda detectar su ambiente ubicándose en el espacio y desplazarse sin problemas.

En su nueva versión NAO Evolution (H25-V5), el robot cuenta con suelas que amortiguan el ruido al caminar y absorben vibraciones. Sus actuadores de tecnología innovadora, le otorgan alta precisión a sus movimientos.

### Interacción

El robot humanoide NAO cuenta con módulos de software embebidos, permitiendo funciones texto-a-voz y reconocimiento de voz (sistema de bocinas y micrófonos de alta fidelidad), patrones visuales, detección de rostros y colorimetría (2 cámaras HD), detección de obstáculos (basado en un sistema sonar de dos canales) e interactividad visual y de comunicación a través de LED's.

### Aplicaciones pedagógicas

- Conceptos de matemáticas y física para aplicaciones de robótica
- Movimientos dinámicos
- Robótica e Inteligencia Artificial
- Control y Automatización de Sistemas Inteligentes
- Diseño Complejo de Algoritmos
- Procesamiento de Señales
- Modo de Operación de Sistemas de Visión
- Tecnología de Materiales de un Sistema Inteligente

*Manat*

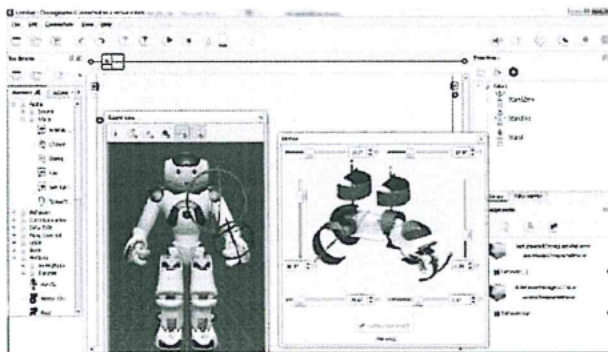
*M*

- Estructura y Análisis del Movimiento
- Localización y Navegación de un Sistema Inteligente
- Reconocimiento y Detección de patrones visuales y auditivos
- Modo de Operación de distintos sensores y actuadores
- Comportamiento de ondas sonoras
- Transferencia y Recepción de datos
- Cinemática, Dinámica, Mecánica
- Redes y Comunicación

### Software

Software de Programación: Choregraphe 2.1 (incluido) y SDK (incluido), disponibles para Linux, Windows, Mac OS.

Licenciamiento perpetuo de Choregraphe



Choregraphe® es el software que cuenta con una interfaz gráfica, intuitiva y amigable que permite programar y controlar al robot.

El conjunto de actividades educativas que se realizan para la programación del robot NAO se desarrollan por medio de diferentes lenguajes de programación como son: Python, Java y C++.

Adicionalmente para aplicaciones de alto nivel el API guía a los usuarios para programar movimientos desafiantes para el robot humanoide. Así mismo para tomar ventaja del acceso a la programación de sensores y actuadores.

B. Paquete de servicios de valor agregado

La propuesta incluye un conjunto de servicios de valor agregado que están orientados a brindar a la **Universidad de Guadalajara Centro Universitario de los Valles** herramientas necesarias para el desarrollo exitoso de sus proyectos educativos y de investigación, así mismo para la futura gestión de la plataforma robótica a través servicios especializados, lo cuales son:

- Importación
- Verificación y puesta en marcha
- Ecosistemas de Robótica
- Servicio de entrega en sitio
- Capacitación Intensiva
- Paquete de aplicaciones base
- Servicio de soporte autorizado nivel 1
- Transport Case

## 1. Importación

Grupo Mediatec ha elegido el mejor canal para garantizar la importación íntegra y eficaz del equipamiento robótico. Con el fin de asegurar el uso extensivo y mantener el potencial de la solución tecnológica se pone especial cuidado en el conjunto de maniobras adecuadas para el movimiento de este equipo especializado. Así mismo esto tiene un impacto positivo en la utilización y el tiempo de entrega ya que este procedimiento se enfoca en la adquisición diligente del equipo. Como resultado de esta gestión le brindamos al usuario la garantía y la confianza de utilizar al robot humanoide NAO en cualquier parte de la república mexicana ya que nuestro proceso de importación es verificado con alta eficacia y seriedad.

## 2. Verificación y puesta en marcha

Con la finalidad de comprobar el estado físico y lógico del robot, este servicio garantiza que su robot estará a punto en sus instalaciones sin temor de encontrar vicios ocultos generados por maniobras, operaciones de importación y verificaciones aduanales.

### A. Verificación física

Se comprueba el estado físico del robot, que incluye molduras, piezas, software y accesorios.

**Realizamos las siguientes actividades:**

- Revisión del estado físico, para identificar golpes o daños en el robot.
- Verificación de piezas para prevenir faltantes.
- Verificación del número correcto de Licencias para asegurar la correcta asignación de licenciamiento.

### B. Verificación lógica

Se realizan un conjunto de pruebas con el robot y el software para prevenir entregas con vicios ocultos procedentes de fábrica.

**Realizamos las siguientes actividades:**

- Se actualiza la versión del software
- Se realizan pruebas de funcionamiento
- Se configura el idioma español

**C. Pruebas de conexión**

Se realiza un conjunto de pruebas para garantizar la correcta comunicación entre el hardware y software, las cuales se llevan a cabo mediante comunicación Ethernet y Wi-Fi.

**D. Pruebas de funcionamiento mecánico (GEARS TEST)**

Se realiza un conjunto de pruebas mecánicas para validar y garantizar el correcto funcionamiento de cada articulación, efector y actuador, las cuales consisten en realizar una serie de poses establecidas para el robot NAO en sus 21 motores y 25 grados de libertad.

**E. Pruebas de funcionamiento electrónico STIFFNESS TEST**

Se realiza un conjunto de pruebas para validar y garantizar el correcto funcionamiento de cada articulación del robot, las cuales consisten en validar la retroalimentación en cada articulación, llevándolas a sus límites máximos y mínimos de operación de forma manual y mediante software.

**F. Instalación de Behaviors**

Para validar el correcto y adecuado funcionamiento en todos sus grados de libertad del robot NAO, se instalan y ejecutan una serie de Behaviors, estos comportamientos son precargados y son ejecutados ante el usuario final para corroborar el correcto funcionamiento del robot, que al final brindan un ejemplo de las capacidades del robot y sirven como guía para la programación de futuros comportamientos desarrollados por la institución.

### 3. Ecosistemas de Robótica

Grupo Mediatec fomenta el interés por las áreas científicas y tecnológicas mediante ecosistemas académicos donde la Robótica Humanoide es el principal componente.

#### Concurso de Robótica e Inteligencia Artificial NAO 2017



El Concurso de Robótica e Inteligencia Artificial NAO 2017 surge con el objetivo de construir un ecosistema académico que promueva el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación y el

emprendimiento a través de la robótica humanoide.

Consulta más información: <http://concurso-nao.com.mx/>

#### NAO Challenge 2017

NAO Challenge México tiene la finalidad de sensibilizar, motivar y formar a los estudiantes en el desarrollo y la aplicación social de la robótica humanoide con un énfasis de emprendimiento.



NAO Challenge México favorece ambientes colaborativos entre jóvenes, académicos y expertos en

Robótica generando sinergias que facilitan la realización de proyectos tecnológicos que impactan en los ámbitos educativos y social.

Consulta más información: <http://naochallengemexico.mx/>



#### 4. Servicio de entrega en sitio

La entrega de los bienes se realiza dentro del plazo y en las instalaciones de la institución directamente por los especialistas de Grupo Mediatec.

**Descripción de la actividad:**

1. Se proporciona el servicio de entrega del equipo en las instalaciones de la Institución.
2. Grupo Mediatec se responsabiliza del traslado y seguro del equipo garantizando la entrega óptima del robot en cualquier parte de la República Mexicana. El robot NAO al ser un equipo especializado no puede ser mandado vía paquetería, ya que éstos no llevan a cabo las maniobras adecuadas para la entrega, por tanto, Grupo Mediatec dispone de personal que hace la entrega en sitio de forma personalizada.

#### Puesta en Marcha

Para acelerar la adopción de la tecnología en los docentes y usuarios, como proceso inmediato a la entrega realizamos la puesta en marcha.

1. Durante la puesta en marcha, mostramos a los usuarios el correcto funcionamiento de los robots en las instalaciones de la Institución.
2. Se realiza una revisión general a los usuarios para verificar el estado físico de los robots y sus respectivos números de serie.
3. Se realiza la configuración e instalación tanto del equipo como las aplicaciones del software Choregraphe.
4. Se proporciona información general al usuario acerca del espacio asignado para los robots y la superficie adecuada para su buen uso.

1



12

3  
2

## 5. Capacitación Intensiva

Grupo Mediatec está interesado en que nuestros clientes obtengan el mayor beneficio del robot humanoide NAO, por lo cual ofrecemos el servicio de capacitación tanto para la puesta en marcha como para la operación general del robot.

La capacitación está dirigida a transmitir los conocimientos de configuración, buen manejo, programación, mantenimiento y desarrollo de aplicaciones. Dicha capacitación puede impartirse de acuerdo a las necesidades particulares de cada cliente, por lo anterior revisamos previamente el perfil del cliente y aseguramos el correcto enfoque de la misma.

La capacitación se realiza en las instalaciones de la Institución, mediante ejercicios teóricos y prácticos, el lenguaje de programación dependerá del conocimiento del cliente, donde además se complementa la entrega con manuales para la capacitación técnica y funcional del equipo.

## 6. Paquete de aplicaciones base

Se incluye un paquete de aplicaciones específicas que permitan a la **Universidad de Guadalajara Centro Universitario de los Valles** impulsar sus proyectos y realizar presentaciones de alto contenido y valor con el robot humanoide NAO, estas aplicaciones fueron elegidas específicamente para interactuar con el robot de forma natural.

**Behavior de presentación:** NAO se presenta y menciona detalles generales de él.  
**Behavior de Historias:** NAO relata una historia, combinando sonidos y movimientos armoniosos.

**Behavior de Baile:** Haciendo uso de sus 25 grados de libertad, NAO realiza una coreografía de baile.

**Behavior de interacción:** NAO hace uso de sus capacidades de reconocimiento de rostros y objetos.

## 7. Servicio de soporte autorizado

Los robots NAO cuentan con garantía de un año otorgada por el fabricante. Para facilitar la gestión de garantía del robot, Grupo Mediatec ha desarrollado un sistema que administra, gestiona y acelera el proceso de garantías.

Con el respaldo de Softbank Robotics, Grupo Mediatec cuenta con el único Centro de Soporte NAO instalado en sus oficinas, el cual brinda servicios de soporte nivel 1, 1+ (correspondiente a fallas mecánicas), para soportes superiores el robot deberá enviarse al Centro de Soporte de Softbank Robotics ubicado en Estados Unidos.

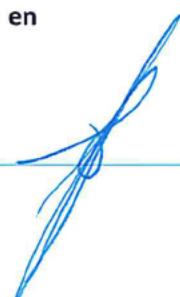
---

### Con el servicio de soporte autorizado realizamos las siguientes actividades:

1. En caso de falla 1 que corresponden a fallas de tipo mecánico, el robot será entregado al Centro de Soporte de Grupo Mediatec para su diagnóstico y reparación.
2. En caso de fallas de nivel 2 o superior, que corresponden a fallas de software y electrónicas, por las políticas del fabricante Softbank Robotics, el robot será enviado al Centro de Soporte en Boston previamente diagnosticado en el Centro de Soporte de Grupo Mediatec.

#### No se incluye:

- Envíos de la institución a las instalaciones de Grupo Mediatec y viceversa.
- Envíos del Centro de Soporte de Grupo Mediatec al Centro de Soporte en Boston EUA y viceversa.
- En caso de reparaciones no se incluye el costo por refacciones.



1



14

C. Accesorios

**Transport Case**

Para asegurar la integridad y la seguridad del robot humanoide NAO, así como para un correcto almacenamiento se incluye en la propuesta un maletín de transporte.



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

1

15

**E. Acceso a la red**

Conexiones y puertos	
<b>Tipo de conexiones</b>	Wi-fi (IEEE 802.11a/b/g/n) Conexión Ethernet 10/100/1000 base T
<b>Puertos</b>	Ethernet RJ45 USB

**F. Sensores**

Sensores	
<b>IR</b>	x 2 en los ojos
<b>Sensores resistivos de fuerza</b>	x 8 (4 en cada pie)
<b>Giroscopio</b>	x 1 de 3 ejes
<b>Acelerómetro</b>	x 1 de 3 ejes
<b>Botón en el pecho</b>	x 1
<b>Táctiles en la cabeza</b>	x 3
<b>Táctiles en cada mano</b>	x 6 (3 en cada mano)
<b>Bumper en cada pie</b>	x 2 (1 en cada pie)
<b>Sonares en el frente</b>	x 2 emisores x 2 receptores
<b>Encoders Magnéticos Rotatorios de efecto HALL</b>	x 36

**G. LED's**

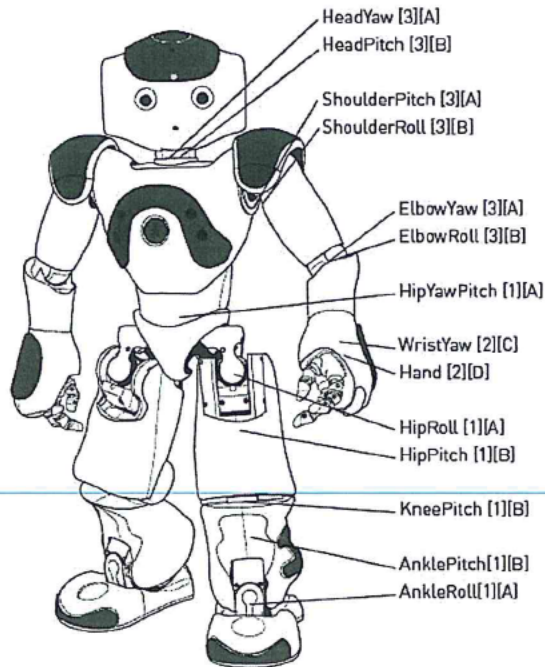
LED's		
UBICACIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
<b>Cabeza táctil</b>	x12	16 niveles de azul
<b>Ojos</b>	2x8	Multicolor RGB
<b>Orejas</b>	2x10	16 niveles de azul
<b>Botón del pecho</b>	x1	Multicolor RGB
<b>Pies</b>	2x1	Multicolor RGB



**H. Motores**

- Tipo de motor: Brushless DC

POSICIÓN DE LOS MOTORES			
PARTE	NOMBRE DE ARTICULACIÓN	MOTOR	RADIO DE REDUCCIÓN
Cabeza	Head Yaw	Tipo 3	Tipo A
	Head Pitch	Tipo 3	Tipo B
Brazos	Shoulder Pitch	Tipo 3	Tipo A
	Shoulder Roller	Tipo 3	Tipo B
	Elbow Yaw	Tipo 3	Tipo A
	Elbow Roll	Tipo 3	Tipo B
Manos	Wrist Yaw	Tipo 2	Tipo C
	Hand	Tipo 2	Tipo D
Piernas	Hip Yaw Pitch	Tipo 1	Tipo A
	Hip Roll	Tipo 1	Tipo A
	Hip Pitch	Tipo 1	Tipo B
	Knee Pitch	Tipo 1	Tipo B
	Ankle Pitch	Tipo 1	Tipo B
	Ankle Roll	Tipo 1	Tipo A



DESCRIPCIÓN DE LOS MOTORES			
CARACTERÍSTICAS	MOTOR TIPO 1	MOTOR TIPO 2	MOTOR TIPO 3
Velocidad sin carga	8,300 rpm $\pm$ 10%	8,400 rpm $\pm$ 12%	10,700rpm $\pm$ 10%
Par de arranque	68 mNm $\pm$ 8%	9.4 mNm $\pm$ 8%	14.3 mNm $\pm$ 8%
Torque nominal	16.1 mNm	4.9 mNm	6.2 mNm

RELACIÓN DE REDUCCIÓN DE VELOCIDAD		
TIPO A	MOTOR TIPO 1	MOTOR TIPO 3
Relación de reducción	201.3	150.27

RELACIÓN DE REDUCCIÓN DE VELOCIDAD			
TIPO B	MOTOR TIPO 1	MOTOR TIPO 2	MOTOR TIPO 3
Relación de reducción	130.85	36.24	173.22

Accesorios

DESCRIPCIÓN
▪ 1 Cargador de batería

*[Handwritten signature]*

*Morales*

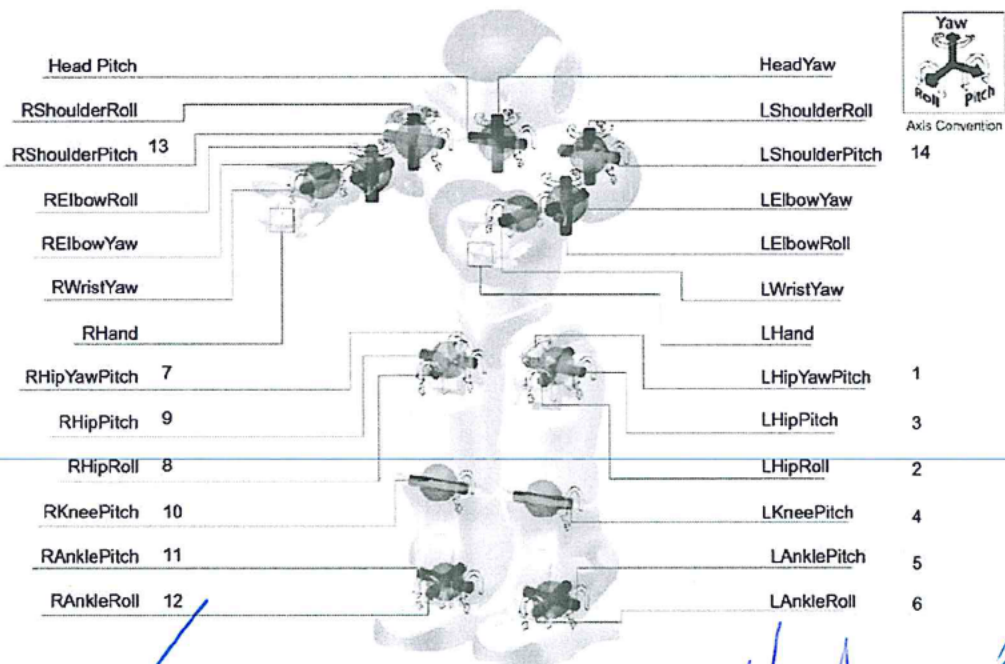
*[Handwritten signature]*



Grados de libertad

El siguiente esquema, representa todos los ejes del robot. Acoplado todos estos ejes con el sensor de inercia, las resistencias sensibles a la fuerza (FSR), los sensores de efecto Hall, el receptor infrarrojo y los sensores sonares, permiten un alto nivel de estabilidad y fluidez en sus movimientos.

GRADOS DE LIBERTAD	
Cabeza	2 GDL
Brazo derecho	5 GDL
Brazo izquierdo	5 GDL
Pelvis	1 GDL
Pierna derecha	5 GDL
Pierna izquierda	5 GDL
Mano derecha	1 GDL
Mano izquierda	1 GDL
<b>TOTAL</b>	<b>25 GDL</b>





PARTE	NOMBRE DE ARTICULACIÓN	MOVIMIENTO	RANGO (GRADOS)
Cabeza	Head Yaw	Cuello Horizontal (Z)	-119.5 / 119.5
	Head Pitch	Cuello adelante/atrás (Y)	-38.5 / 29.5
Brazo Izquierdo	L Shoulder Pitch	Hombro adelante y atrás (Y)	-119.5 / 119.5
	L Shoulder Roll	Hombro Izquierda/Derecha (Z)	-18.0 / 76.0
	L Elbow Roll	Codo levantar/bajar (X)	-88.5 / -2.0
	L Elbow Yaw	Codo abrir/cerrar (Z)	-119.5 / 119.5
	L Wrist Yaw	Movimiento de Muñeca (X)	-104.5 / 104.5
	L Hand	Mano abrir/cerrar	Abrir/cerrar
Pierna Izquierda	L Hip Yaw Pitch	Rotación de cadera (Y-Z45°)	-65.62/ 42.44
	L Hip Pitch	Cadera adelante/atrás (Y)	-88.00/ 27.73
	L Hip Roll	Cadera derecha/izquierda (X)	-21.74/ 45.29
	L Knee Pitch	Movimiento de Rodilla (Y)	-5.29 / 121.04
	L Ankle Pitch	Tobillo adelante/atrás (Y)	-68.15/ 52.86
	L Ankle Roll	Tobillo derecha/izquierda (X)	-22.79 / 44.06
Pierna Derecha	R Hip Yaw Pitch	Rotación de cadera (Y-Z45°)	-65.62/ 42.44
	R Hip Pitch	Cadera adelante/ atrás (Y)	-88.00/ 27.73
	R Hip Roll	Cadera derecha/izquierda (X)	-45.29/ 21.74
	R Knee Pitch	Movimiento de Rodilla (Y)	-5.90/ 121.47
	R Ankle Pitch	Tobillo adelante/atrás (Y)	-67.97/ 53.40
	R Ankle Roll	Tobillo izquierda/derecha (X)	-44.06/ 22.80
Brazo Derecho	R Shoulder Pitch	Hombro adelante y atrás (Y)	-119.5 / 119.5
	R Shoulder Roll	Hombro Izquierda/Derecha (Z)	-76.0 /-18.0
	R Elbow Roll	Codo levantar/bajar (X)	2.0/ 88.5
	R Elbow Yaw	Codo abrir/cerrar (Z)	-119.5/119.5
	R Wrist Yaw	Movimiento de Muñeca (X)	-104.5 / 104.5
	R Hand	Mano abrir/cerrar	Abrir/cerrar

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*



### Programación

El robot humanoide NAO Evolution (H25-V5) contiene un framework abierto que permite a los módulos distribuidos del software interactuar sin ningún problema. El robot humanoide NAO Evolution puede ser controlado a través del software incluido Choregraphe®, un editor de comportamiento con interfaz amigable, que incorpora un lenguaje de programación gráfico y muy sencillo de utilizar por lo que usuarios sin experiencia previa en programación (niños o adultos) pueden utilizar al robot.

Adicionalmente al alto nivel de la API que permite a los usuarios hacer al robot humanoide NAO caminar y balancearse. Aunado a que los usuarios avanzados pueden tomar ventaja del acceso de nivel bajo a sensores y actuadores, además si lo desean, pueden reemplazar el código con sus propias adaptaciones. Para permitir a los usuarios validar secuencias de movimiento, existen simuladores disponibles para Microsoft Robotics Studio y Webots.

### Ventajas

- Programación abierta: Embebida GNU/Linux
- Arquitectura: x86
- Programación en diferentes lenguajes:
  - Local: C++ / Python
  - Remote: C++ / Python / .NET / Java / MatLab



## V. Propuesta Económica

**Atención:** Fátima Parra Magaña  
**Jefe de Unidad de Compra y Suministros**  
**Universidad de Guadalajara Centro Universitario de los Valles**

**Número de cotización:** 772  
**Versión:** 1  
**Fecha:** 15/Junio/2017

**Elaboró:** Ing. Diego Franco Olmedo  
**Gerente de Producto de Robótica e**  
**Inteligencia Artificial**

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Importe MXN
Solución de Robótica e Inteligencia Artificial, que incluye: ▪ 1 Robot NAO Evolution que incluye licenciamiento perpetuo de software de programación Choregraphe.	1	\$ 309,458.79	\$ 309,458.79
Paquete de servicios: ▪ Importación ▪ Verificación y puesta en marcha ▪ Entrega en sitio ▪ Ecosistemas de Robótica ▪ Paquete de aplicaciones base ▪ Servicio de soporte autorizado, que incluye: - Diagnóstico y reparación de nivel 1 ▪ Capacitación Intensiva, que incluye: - 18 horas divididas en 3 días consecutivos - Incluye los viáticos del capacitador			
Accesorios: ▪ Transport Case			
		<b>Subtotal</b>	\$ 309,458.79
		<b>I.V.A.</b>	\$ 49,513.41
		<b>Total</b>	\$ 358,972.20

*M*

*Olmedo*

*[Signature]*

1

23

## VI. Condiciones Generales

### I. Vigencia de precios:

30 días naturales

### II. Precio en pesos Mexicanos:

Los precios se mantendrán fijos durante la vigencia de la propuesta.

### III. Lugar de entrega:

La entrega se realizará en las instalaciones de la institución.

### IV. Garantía:

12 meses a partir de la fecha de entrega en el sitio acordado. La garantía del equipo estará sujeta a las condiciones establecidas en la póliza de garantía que se entrega junto con el bien.

En caso de requerir servicios de garantía, NO incluye los gastos generados por envíos:

- a) De las instalaciones de la **Universidad de Guadalajara Centro Universitario de los Valles** a las instalaciones de Grupo Mediatec y viceversa.
- b) Envíos adicionales del Centro de Soporte de México al Centro de Soporte en Boston E.U.A. y viceversa.

En caso de reparaciones no se incluye el costo por refacciones

### V. Políticas de Licenciamiento:

Al momento de la entrega se deberá firmar una carta de usuario final, la cual deberá de tener un sello de la Institución.

### VI. Condiciones de Pago:

50% de anticipo y 50% a la entrega de los bienes.

### VII. Tiempo de entrega

60 días naturales posteriores al pago del primer anticipo.

ATENTAMENTE

1

ROBERTO EMMANUEL GOMEZ RENDÓN  
REPRESENTANTE LEGAL

*m*

*Morales*

*[Signature]*

1

1.- Eliminado 28 frases con fundamento legal en el artículo 4 fracción IV, en relación con el artículo 21 fracción I inciso j) de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, artículo 20 fracción I del Reglamento, disposiciones segunda y tercera de los Lineamientos para la Elaboración de Versiones Públicas. En virtud de tratarse de información confidencial en correlación con el resto de la información (firma).

2.- Eliminado 21 frases con fundamento legal en el artículo 4 fracción IV, en relación con el artículo 21 fracción I inciso e) de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, artículo 20 fracción I del Reglamento, disposiciones segunda y tercera de los Lineamientos para la Elaboración de Versiones Públicas. En virtud de tratarse de información confidencial en correlación con el resto de la información (No. Teléfono y correo electrónico particular).

3.- Eliminado 22 frases con fundamento legal en el artículo 4 fracción IV, en relación con el artículo 21 fracción I inciso d) de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios, artículo 20 fracción I del Reglamento, disposiciones segunda y tercera de los Lineamientos para la Elaboración de Versiones Públicas. En virtud de tratarse de información confidencial en correlación con el resto de la información (domicilio particular).

4.- Eliminado 1 frase con fundamento legal en el artículo 21, párrafo I, fracción I, de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Jalisco y sus Municipios. Artículo 3, párrafo 1, fracción IX de la Ley de Protección de Datos en Posesión de Sujetos Obligados del Estado de Jalisco y sus Municipios. Lineamiento Quincuagésimo Octavo, fracciones I y VI de los Lineamientos Generales para la Protección de la Información Confidencial y Reservada que deberán observar los sujetos obligados. En virtud de tratarse de información confidencial en correlación con el resto de la información (Registro Federal de Contribuyentes RFC).