



Universidad de San Andrés

Escuela de Negocios

Magister en Finanzas

***Valuación del Capital Accionario de
Intel Corporation.***

Autor: José Antonio Guerrero K.

DNI: 95.629.044

Director de trabajo final de graduación: Javier Epstein

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Agosto de 2020

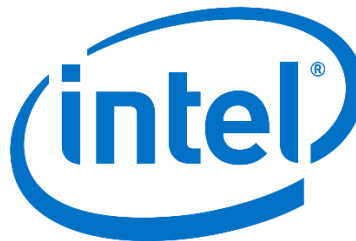


Universidad de San Andrés

Escuela de Administración y Negocios

Magister en Finanzas

**Valuación del Capital Accionario de
Intel Corporation.**



Autor: José Antonio Guerrero K.

DNI: 95.629.044

Director de trabajo final de graduación: Javier Epstein

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Agosto de 2020

Índice.

Glosario.....	4
Resumen.....	7
I- La Compañía.....	9
La Historia.....	11
Composición accionaria.....	14
Segmentos Operativos.....	18
- Segmento de Data Centers.....	19
- Segmento de Internet de las Cosas.....	20
- Segmento de MobilEye.....	21
- Segmento de Soluciones de Memorias no Volátiles.....	23
- Segmento de Soluciones Programables.....	24
- Segmento de Computación del Cliente.....	27
Distribución geográfica de las ventas.....	28
Costos y Producción.....	29
Estrategia en Curso.....	33
II- Análisis de la Industria.....	34
Competidores en la Industria.....	37
Segmentos de la Industria.....	39
- Segmento de Data Centers.....	39
- Segmento de Internet de las Cosas.....	42
- Segmento de Vehículos Asistidos.....	44
- Segmento de Soluciones de Memorias no Volátiles.....	47
- Segmento de Soluciones Programables.....	49
- Segmento Computación del Cliente.....	52
III- Análisis Financiero.....	57
Ratios de Rentabilidad.....	57
ROE – Retorno sobre el Capital Propio.....	57
Análisis Dupont.....	58
ROA – Retorno sobre los Activos.....	59
Margen EBITDA.....	60
Margen de Ganancia Bruta.....	61
Margen de Ganancia Operativa.....	62

Margen de Ganancia Neta	63
Ratios Crediticios.	65
Deuda/EBITDA	65
Cobertura de Intereses.....	66
Endeudamiento, Liquidez y Solvencia.....	67
Ratios de Actividad.	68
Evolución de la estructura de capital.	70
Resumen Financiero y Comparación con la Industria.	71
IV- Valuación por DCF.....	73
Beta.....	74
Tasa Libre de Riesgo.	77
Prima de Riesgo de Mercado.....	77
Costo de Capital Propio.	77
Costo de Financiamiento o Deuda.....	78
WACC (Costo Promedio Ponderado de Capital).	78
Valor Terminal.....	79
Proyección de Ventas.	79
Crecimiento por Segmentos.....	80
Estimación del Margen de Ganancia Operativa.....	83
Estimación de la inversión de Capital (CapEx).	84
Capital de Trabajo.....	85
Escenarios Alternativos.....	85
Escenario Optimista.	85
Escenario Pesimista.	87
Resumen de Valuación por DCF.	88
V- Valuación por Múltiplos.	89
Anexos.....	92
Bibliografía.....	102

Glosario.

- Arquitectura x86: agrupación de instrucciones para microprocesadores desarrollada por Intel Corporation, es la más usada en computadores personales.
- ASIC: Circuito integrado de aplicación específica, es un dispositivo de lógica programable de alta densidad con funciones específicas, que se diseña a criterio del cliente y que no puede ser reprogramado.
- CapEx: por sus siglas en inglés, Capital Expenditure, hace referencia a la inversión de capital de la compañía.
- Data Center: centros que proveen un entorno óptimo para el almacenamiento, tratamiento y distribución de datos.
- Data Center de Hyper Escala: Data Center que ofrece un portafolio robusto de soluciones relacionadas al manejo de los datos, tiene miles de servidores de procesamiento y requiere de gran espacio físico para su funcionamiento, maneja datos a gran escala.
- DCF: por sus siglas en inglés, Discounted Cash Flow, flujo de fondos descontados, método de valuación ampliamente extendido en el mundo de las finanzas
- EBITDA: por sus siglas en inglés, Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization, es el beneficio bruto de explotación calculado antes de la deducción de gastos financieros.
- Edge Computing: informática que ocurre más cerca de la ubicación física del usuario o de la fuente de datos, y que tiene como objetivo mejorar los tiempos de respuesta entre los dispositivos.
- Enterprise Value (EV): es el valor total de la compañía incluyendo el valor de mercado más el valor de la deuda.

- FPGA: Matriz de puertas lógicas programables en campo, dispositivo de lógica programable que puede ser reconfigurado en cualquier momento y que tiene la versatilidad de ser utilizado para funciones sencillas o complejas, ya que no tiene un grupo de instrucciones preestablecida en su fabricación, posee la ventaja de poder ser reprogramado si es necesario.
- Hardware: elemento físico o tangible que forma parte de un sistema informático.
- Inteligencia Artificial: es la inteligencia llevada a cabo por máquinas.
- Internet de las cosas: concepto que se refiere a una interconexión digital de objetos cotidianos con internet.
- Memoria DRAM: por sus siglas en inglés, Dynamic Access Random Memory, memoria de alta velocidad utilizada en la mayoría dispositivos electrónicos, de almacenamiento de corto plazo y que pierde la información almacenada si se interrumpe el flujo eléctrico, ya que es del tipo volátil.
- Memoria Flash: chip de almacenamiento no volátil, que está presente en Tarjetas de almacenamiento, Dispositivos USB, reproductores MP3, entre otros. Se puede borrar y reprogramar de forma electrónica.
- Memoria No volátil: en informática es aquella memoria que no pierde su almacenamiento una vez interrumpido el flujo eléctrico.
- Memoria Persistente: es un tipo de Memoria no volátil, de alta velocidad, combina las ventajas de la velocidad de la memoria DRAM con el almacenamiento permanente.
- Microprocesador: Procesador de muy pequeñas dimensiones en el que todos los elementos están agrupados en un solo circuito integrado.
- Ratio: en finanzas, magnitud relativa entre 2 valores numéricos tomados de los estados financieros de una compañía, utilizado para evaluar la condición de esta.

- Red 5G: quinta generación de tecnología de telefonía móvil que permite a los dispositivos móviles alcanzar mayor velocidad de navegación.
- Software: soporte lógico, intangible, de un sistema informático.
- SSD: por sus siglas en inglés, Solid State Drive, disco de almacenamiento no volátil con tecnología de memoria flash, que actualmente está sustituyendo a los discos duros tradicionales.
- Tasa compuesta anual de crecimiento (TCAC): es un término específico de negocios e inversión para la ganancia anualizada de una inversión sobre un periodo dado.
- Tecnología de la información: es la aplicación de ordenadores y equipos de telecomunicación para almacenar, recuperar, transmitir y manipular datos, con frecuencia utilizado en el contexto de los negocios.
- USD: por sus siglas en inglés, United States Dollar, Dólar de los Estados Unidos de América.
- WACC: por sus siglas en inglés, Weighted Average Cost of Capital, costo promedio ponderado de capital de una compañía, pondera el costo de capital propio y el costo de financiamiento.
- WiFi: tecnología que permite conectar equipos electrónicos a través de una red inalámbrica.
- 3D NAND: es la última generación de memorias flash que permite mayor capacidad de almacenamiento, menor consumo energético y por ende menores costos y mejor desempeño que sus predecesores.

Resumen.

Intel Corporation es una compañía estadounidense perteneciente a la Industria de semiconductores, líder mundial en su industria. El objetivo del presente trabajo de investigación es realizar un análisis en profundidad de la compañía, realizar la valuación de su capital accionario y evaluar si su precio de cotización en el mercado de valores, al final del año 2019, es acertado.

La valuación se realizó a partir del estudio de la actividad de la compañía, su portafolio de productos y servicios, segmentos operativos, tendencias de la industria, y decisiones internas por parte de la gerencia, para así poder concluir cuales son las fuentes de valor de la compañía.

De igual manera se analizaron expectativas de estudios de mercados, recomendaciones de especialistas del área y se contrastaron sus opiniones con los resultados de la valuación que se llevó a cabo en este trabajo.

La acción de Intel Corporation cotizó al 31 de diciembre de 2019 a un precio de USD 59,85 dólares por acción y una capitalización de mercado de USD 267 mil millones, debido al gran crecimiento de la compañía desde sus inicios y su posición líder en la industria ha logrado alcanzar ventas mundiales por más de USD 71 mil millones, lo que la hace la compañía número 1 en ventas en el mundo en la industria de semiconductores.

Sus ventas han evolucionado en los últimos 5 años a una tasa anual de crecimiento compuesto de 6,78%, pasando de vender USD 55 mil millones en 2015 a casi USD 72 mil millones en 2019.

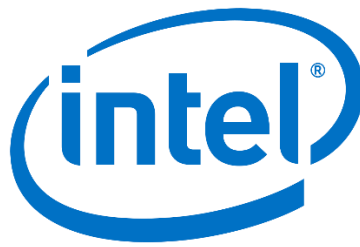
Con la finalidad de estimar el valor de la compañía, se utilizaron 2 métodos distintos, el primero la metodología los Flujos de Fondos Descontados, el segundo la valuación relativa con ratios y compañías comparables.

Para el método de Flujos de Fondos Descontados se proyectaron a futuro los flujos de fondos libres para la firma y se trajeron a valor presente utilizando el costo promedio ponderado de capital (WACC) como tasa de descuento. A través de este modelo se obtuvo una valuación de USD 68,6 por acción en un escenario base y sensibilizando algunas variables se plantearon escenarios alternativos donde se obtuvo un valor de USD 37,9 por acción en un escenario pesimista y USD 133,7 por acción en un escenario optimista.

Con respecto a la valuación por comparables se utilizó el múltiplo EV/EBITDA y usando un rango representativo de la industria se obtuvo un valor por acción entre USD 40,5 y USD 84,6.



I- La Compañía.



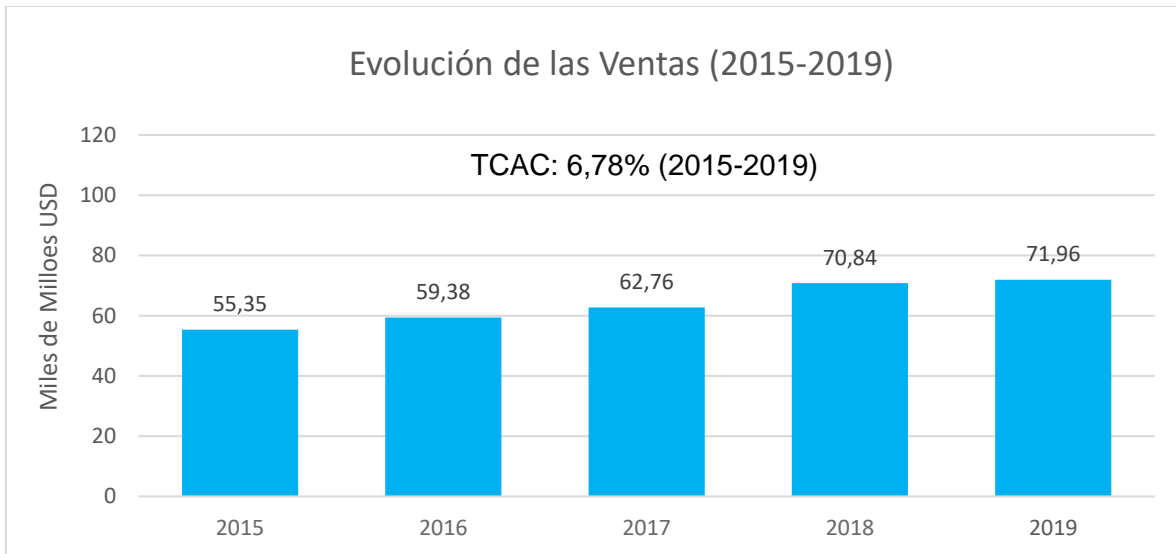
Intel Corporation es la compañía líder mundial en ventas en la industria de semiconductores y es el mayor fabricante de semiconductores del mundo, su actividad no solo se basa en la fabricación sino también en el diseño de circuitos integrados.

Intel es la compañía que inventó la arquitectura x86 para microprocesadores, esta es la más utilizada en computadores en general, por lo que tiene presencia en todos los países del mundo donde haya un computador.

Entre las tecnologías desarrolladas por Intel aparecen: Microprocesadores, Circuitos de Placa Base, Adaptadores de red, Discos de Estado Sólido, Memorias Flash, y Chips Gráficos, además de ofrecer soluciones adicionales que integran tanto hardware como software.

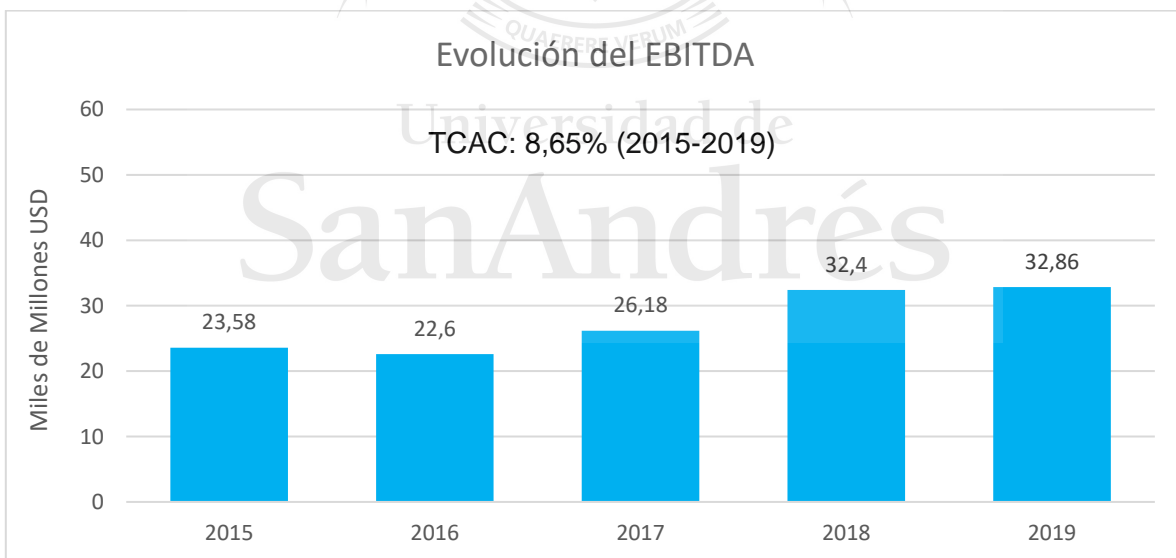
A continuación, en los gráficos 1 y 2, se puede apreciar la evolución de las ventas de los últimos 5 años, y también evaluar cual ha sido la evolución del EBITDA de los últimos 5 años. El EBITDA es considerado uno de los indicadores más importantes al momento de evaluar la capacidad que tiene una compañía para generar beneficios, nos indica cual es el beneficio bruto de la compañía antes de intereses sobre deuda e impuestos y otras deducciones que no implican un gasto de efectivo, como la depreciación y amortización.

Gráfico 1 – Evolución de ventas 2015-2019



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

Gráfico 2 – Evolución del EBITDA



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

El EBITDA de Intel Corporation ha mostrado una tendencia alcista, al igual que las ventas, y un crecimiento anual compuesto de 8,65% en los últimos 5 años. En este último

rango de tiempo el EBITDA ha tenido un crecimiento porcentual mayor al de las ventas, lo cual refleja que la compañía está incrementando su capacidad para generar beneficios sobre ventas.

La Historia.

Intel Corporation, es una compañía estadounidense fundada en MountainView (Sede actual en Santa Clara), California en el año 1968, sus fundadores fueron Robert Noyce y Gordon Moore, ambos antiguos empleados de Fairchild Semiconductors. El nombre "Intel" se origina de la combinación de "Integrated Electronics".

Al momento de fundar Intel Corporation, Gordon Moore era un ingeniero reconocido por la ley de Moore, esta Ley de Moore (1965) fue un estudio en el cual Moore hizo una estimación en donde el número de transistores en chips de circuitos integrados se duplicaría aproximadamente cada 2 años durante la siguiente década (hasta 1975). La ley de Moore en esencia resultó ser bastante acertada y se anticipó a todo el crecimiento exponencial que tendría la industria de semiconductores en el futuro, la cual más allá de 1975 continúa en crecimiento hasta la actualidad, y fue la base de fundación de la compañía y de su enfoque en la industria de semiconductores.

El objetivo principal de la compañía era la fabricación de circuitos lógicos, y dispositivos de semiconductores, esto dado por la experiencia que ya venía con Noyce y Moore desde su empleo Fairchild Semiconductors. Inicialmente centraron sus esfuerzos en la fabricación de memorias SRAM y DRAM, el cual sería su nicho de negocios hasta 1981, y debido a que la memoria DRAM era menos costosa y usaba menos energía esta se convirtió en un estándar de la industria del computador.

Hacia 1971, apenas 3 años después de su fundación la compañía hace una Oferta Pública Inicial de sus acciones, con un precio por acción de USD 23,5 por acción, y un valor de mercado de USD 6,8 millones, al mismo tiempo lanza al mercado el primer microprocesador comercializado al público en el mundo, el 4004.

En 1979, y con un crecimiento exponencial, pasa a formar parte de la lista Fortune 500 (Listado de la revista Fortune de las 500 mayores compañías de capital abierto del Estados Unidos de América), en la posición 486, en donde es reconocida como uno de los diez “Triunfos en los negocios de los años 70”.

En 1984, su cuota de mercado en la venta de memorias de DRAM había pasado de un dominio de 83% a escasos 1,3%, pero Intel había desarrollado previamente microprocesadores que fueron dándole cabida en el segmento del computador personal entre ellos el procesador 8086 (creado en 1978) y el procesador 8088 (creado en 1981), este último fue elegido por IBM para ser el microprocesador del primer computador personal producido a escala masiva.

En el año 1985, y luego del crecimiento en el uso del computador personal, Intel abandona el mercado de memorias DRAM y se centra en la elaboración de microprocesadores continuando su sociedad con IBM, quien sería el líder en fabricación del computador personal a nivel mundial en los años siguientes, y de ahí en adelante Intel se convertiría en el mayor proveedor de hardware en la historia de la industria del computador.

Al mismo tiempo que Intel era proveedor de microprocesadores para IBM, Microsoft por su parte era el proveedor de software (Sistema operativo) para los computadores personales, una sociedad histórica cocida como “Wintel” (Windows + Intel).

En 1991, la compañía lanza la popular campaña “Intel Inside”, en la cual busca ganar la lealtad de los consumidores quienes compraban computadores personales con

microprocesadores Intel incorporados, la estrategia era reducir el precio de venta de los microprocesadores a las compañías fabricantes de computadores, eliminando así cualquier posibilidad de competencia y estableciéndose como marca dominante en la industria.

En 1993, Intel revoluciona el mundo de la computación con su famoso microprocesador Pentium, pieza fundamental de la “Revolución del computador”, hacia finales de los años 90 tenía una posición casi monopólica de la industria, Intel se convertiría en sinónimo del computador personal.

En 1999, Intel Corporation pasa a formar parte del índice Dow Jones Industrial Average (DJIA), índice en el cual cotizan las 30 compañías con mayor capitalización bursátil de Estados Unidos de América, ocupando la posición número 8 por capitalización de mercado, siendo el único representante de la industria de semiconductores en el Índice. Ya finalizando la década de los 90, Intel se encontraba prácticamente en cualquier computador existente en el planeta, salvo algunas excepciones donde se encuentre un microprocesador AMD, el cual ha sido su mayor rival en la fabricación y diseño de microprocesadores desde 1969, aunque la participación de mercado de AMD ha sido históricamente muy inferior.

En 2003, con la tecnología Intel Centrino revoluciona el mundo del computador portátil. La tecnología Centrino engloba un procesador de mayor potencia, menor consumo de energía, un circuito integrado basado en la arquitectura del procesador Centrino y una tarjeta de red inalámbrica, componentes que permitieron que los computadores portátiles pudieran ser más livianos y delgados.

En 2005, Intel Corporation pasa a ser el proveedor de microprocesador de los dispositivos fabricados por Apple Inc.

En 2008, Intel Corporation se convierte el más grande comprador corporativo de energía renovable en los Estados Unidos, continuamente incrementando las inversiones y

logrando que el total de su energía utilizada en Estados Unidos y Europa sea de fuentes renovables.

En 2011, con el transistor TriGate, un transistor con arquitectura tridimensional marca un cambio en el uso de transistores comunes, los cuales eran hasta ese entonces de dos dimensiones, con este nuevo transistor los microprocesadores reducen su consumo energético y aumentan su rendimiento.

En 2016, Intel hace la adquisición de Altera Corporation y establece una nueva estrategia de ofrecer soluciones a mercados centrados en datos, lógica programable e Inteligencia Artificial.

En 2017, Intel hace la adquisición de MobilEye y suma a su estrategia el segmento de vehículos asistidos.



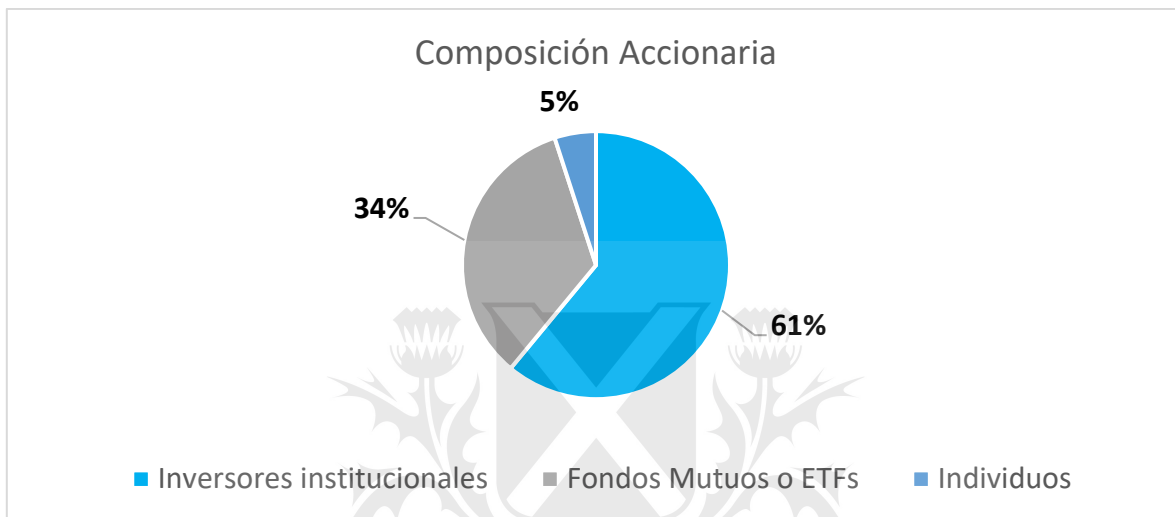
Composición accionaria.

Intel Corporation cotizó públicamente por primera vez en 1971 con un precio de USD 23,5 por acción, y un valor de mercado de USD 6,8 millones. A finales de 2019 cotizaba en la National Association of Securities Dealers Automated Quotation (NASDAQ), con un total accionario de 4,47 mil millones de acciones, un valor por acción USD 59,85 por acción, para una capitalización bursátil por encima de los USD 267 mil millones.

Del total de acciones previamente mencionado, de acuerdo con NASDAQ, 2,86 mil millones de acciones estaban en posesión de inversores institucionales, es decir, un 61% del capital accionario estaba en poder de inversores institucionales, principalmente fondos

de inversión, un 34% en poder de fondos mutuos, y un restante 5% en otros miles de inversionistas individuales.

Gráfico 3 – Composición Accionaria



Elaboración propia – Fuente: Nasdaq, Morningstar

Entre los 5 principales inversores institucionales se concentra más del 25% de la propiedad de la compañía, entre los cuales aparece Vanguard Group Inc como el principal accionista con un porcentaje un poco mayor al 8%, mientras BlackRock Inc, le sigue en segundo lugar con un 6,83%.

Tabla 1 – Composición Accionaria por Inversor Institucional

Inversor Institucional	Porcentaje de Acciones	Cantidad de Acciones
Vanguard Group Inc	8,15%	364.305.000
BlackRock Inc	6,83%	305.301.000
State Street Corporation	4,38%	195.786.000
Capital Research & Mgmt Co - Division 3	3,22%	143.934.000
Geode Capital Management, LLC	3,12%	139.464.000

Elaboración propia – Fuente: Nasdaq, Morningstar

Por otro lado, los Fondos Mutuos con mayor composición accionaria en Intel Corporation se pueden apreciar en la siguiente tabla, donde Vanguard sigue siendo el principal inversor:

Tabla 2 – Composición Accionaria por Fondo Mutuo o ETF

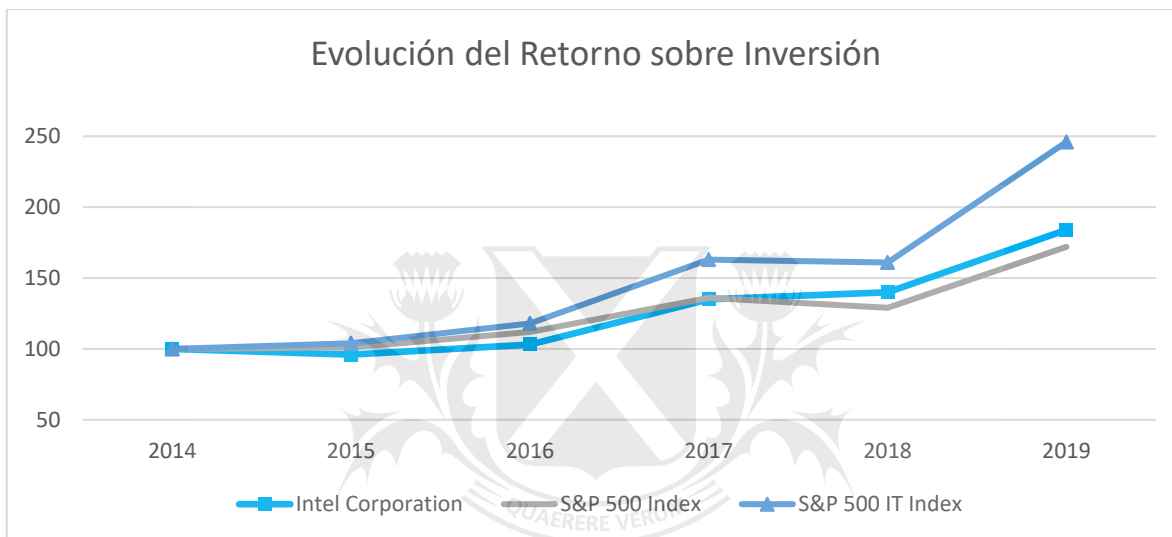
Fondo Mutuo o ETF	Porcentaje de Acciones	Cantidad de Acciones
Vanguard Total Stock Mkt Idx Inv	2,88%	128.736.000
Vanguard 500 Index Investor	2,01%	89.847.000
American Funds Washington Mutual A	1,08%	48.276.000
Capital Group Wash Mutual Invtrs Comp	1,08%	48.276.000
SPDR® S&P 500 ETF Trust	1,06%	47.382.000

Elaboración propia – Fuente: Nasdaq, Morningstar

Finalmente, en el siguiente gráfico, se puede observar la evolución del retorno sobre inversión de los accionistas de Intel en comparación al índice S&P 500 y el índice especializado en tecnología S&P 500 IT. Se toma como unidad de medida el retorno sobre inversión por cada USD 100 invertidos en cada una de las opciones. Se puede ver que el

retorno de Intel Corporation es superior al índice S&P 500, pero inferior al índice S&P 500 IT, el cual comprende a las compañías más grandes del mundo en el sector de tecnología de la información (sector que comprende a la industria de semiconductores).

Gráfico 4 – Evolución del retorno de la acción de Intel vs S&P 500 e Índice S&P IT



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

Tabla 3 – Evolución del retorno de la acción de Intel vs S&P 500 E Índice S&P IT

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Intel Corporation	100	96	103	135	140	184
S&P 500 Index	100	101	112	136	129	172
S&P 500 IT Index	100	104	118	163	161	246

Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

Los resultados del gráfico 4, y la tabla 3, asumen que los dividendos fueron reinvertidos en cada una de las opciones listadas.

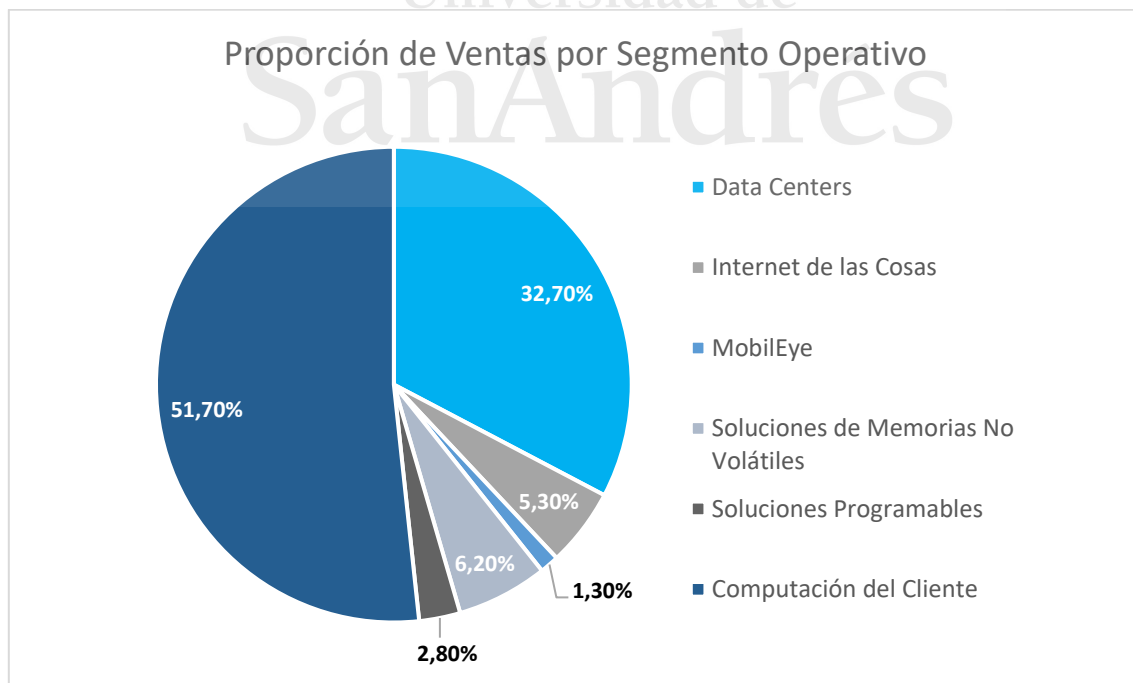
Segmentos Operativos.

Intel Corporation divide su actividad en los siguientes segmentos operativos:

1. Segmento de Data Centers.
2. Segmento de Internet de las Cosas.
3. Segmento de MobilEye.
4. Segmento de Soluciones de Memorias No Volátiles.
5. Segmento de Soluciones Programables.
6. Segmento de Computación del Cliente.

En el gráfico 5, se puede observar la proporción de ventas de cada uno de los segmentos operativos con respecto a las ventas totales de la compañía, en donde resalta la importancia del segmento de data centers y el segmento de computación del cliente.

Gráfico 5 – Proporción de Ventas por Segmento Operativo



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

- **Segmento de Data Centers.**

El Segmento de Data Centers desarrolla plataformas optimizadas para el cómputo, almacenamiento, transferencia de datos y funciones de red para data centers.

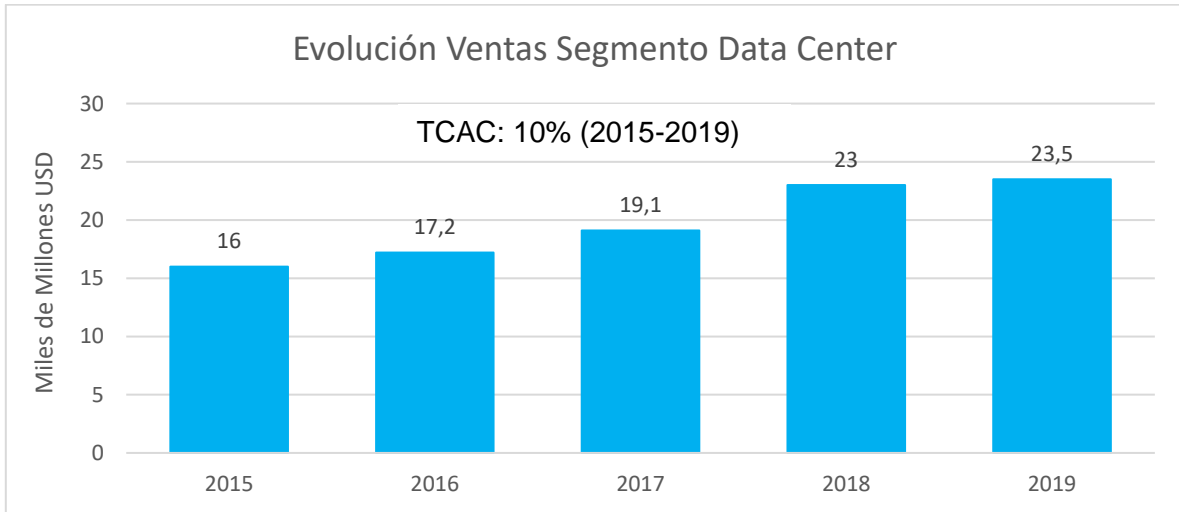
Dentro de este segmento de negocios Intel se enfoca en ofrecer soluciones a 3 tipos de clientes principales: proveedores de almacenamiento en la nube, empresas privadas y gobiernos, y proveedores de servicios de comunicación.

La creciente demanda por almacenamiento y procesamiento de información, la consolidación del almacenamiento en nubes y la aparición del Edge Computing son las razones por cual la demanda por estos servicios ha incrementado en los últimos años.

El principal producto dentro de este segmento es la plataforma Intel Xeon Scalable Platform, una plataforma que ofrece soluciones integrales a los data centers, desde microprocesadores, hasta adaptadores de red, almacenamiento y soporte de software.

En los últimos 5 años el segmento de data center ha tenido una tasa de crecimiento anual compuesta en sus ventas de 10%, y representó un 32,7% de las ventas totales de la compañía en 2019, un gran cambio desde el año 2013 cuando representaba un 23%, siendo este un indicativo de la importancia futura de este segmento.

Gráfico 6 – Evolución Ventas Segmento Data Center



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

- **Segmento de Internet de las Cosas.**

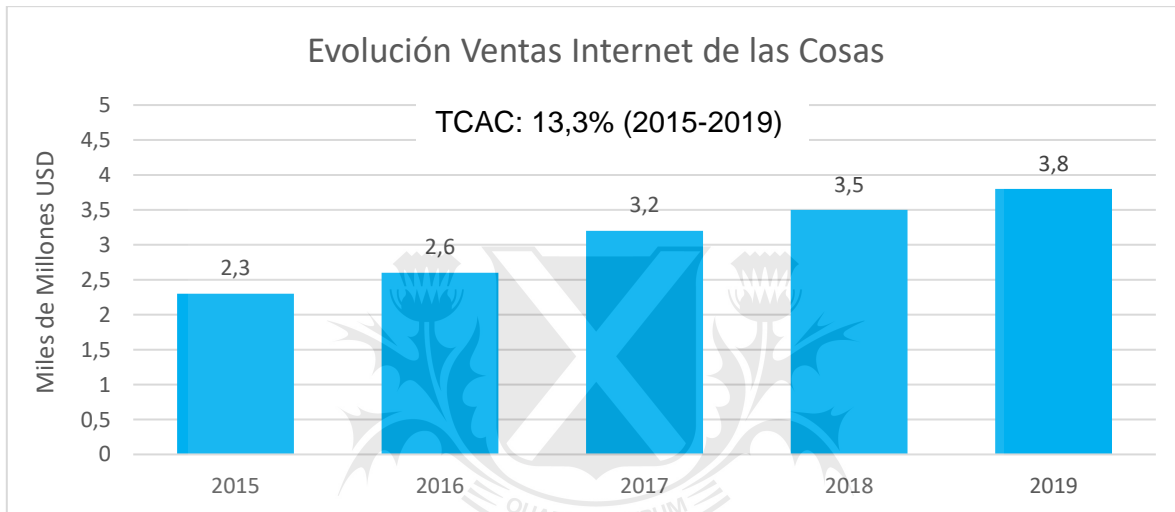
El segmento de Internet de las cosas se basa en computación de alto rendimiento en mercados integrados, posee una gran diversidad de clientes de los sectores minoristas, manufactureros, salud, energía, automotriz, entre otros. Se trata de proveer soluciones a todo lo relacionado con dispositivos inteligentes, cada día más interconectados gracias a la llegada Edge Computing y a las redes 5G que están transformando industrias y ciudades.

Entre los principales productos que ofrece la compañía para este segmento aparecen: Procesadores Intel Atom e Intel Core, Conectividad WiFi, Microprocesadores especializados de Video Movidius y la interconexión de todo lo antes mencionado a través de OpenVINO, un Kit de Software que permite desarrollar soluciones en materia de internet de las cosas con las herramientas Intel.

El internet de las cosas es uno de los grupos con mayor crecimiento en toda la industria de semiconductores y empieza una nueva revolución gracias a las redes 5G que

permitirán compartir información más rápidamente entre los dispositivos, lo que incrementará el uso de dispositivos inteligentes en cualquier ámbito de la vida cotidiana de las personas.

Gráfico 7 – Evolución Ventas Segmento Internet de las Cosas



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

En los últimos 5 años el segmento de internet de las cosas ha tenido una tasa de crecimiento anual compuesta en sus ventas de 13,3%, y representó un 5,3% de las ventas totales de la compañía en 2019.

- Segmento de MobilEye.

El segmento MobilEye se encarga de ofrecer soluciones a vehículos asistidos. Es un segmento que nace en 2017, luego de la adquisición de la compañía israelí MobilEye

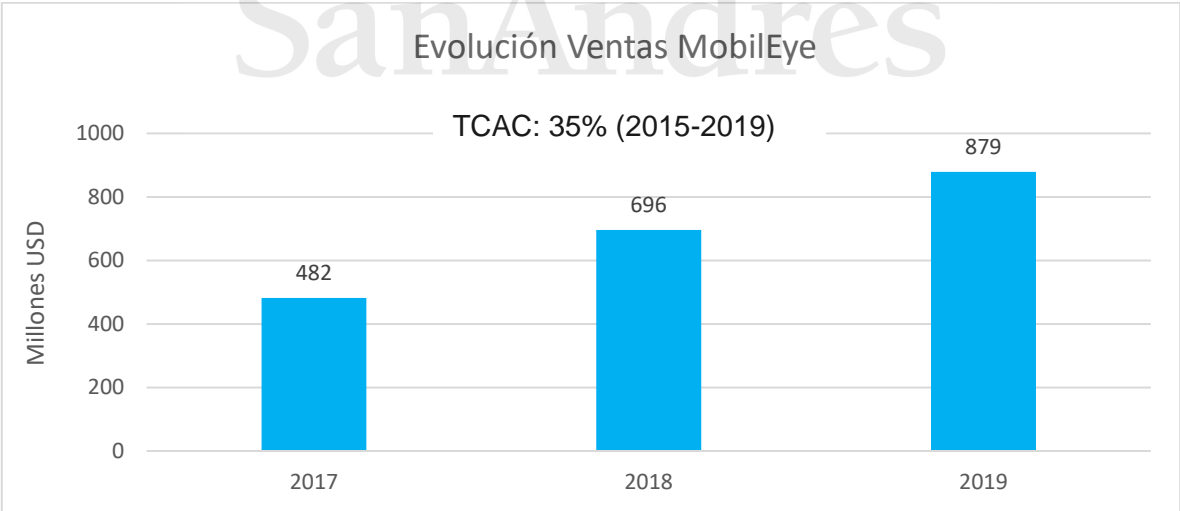
por parte de Intel, y que tiene como estrategia abarcar este nuevo mercado adquiriendo una compañía que ya tenía participación en el segmento.

En el portafolio de productos de MobilEye hay tecnologías que cubren visión computarizada, detección de movimientos basada en machine learning, análisis de datos y geolocalización, todas estas a través de su principal producto EyeQ 4, un chip especializado en inteligencia artificial para la industria automotriz, que desde hace años ya había sido integrado en vehículos de alta gama y que hoy se está convirtiendo en un estándar de la industria.

Se estima que este segmento operativo sea el de mayor crecimiento en la compañía en los próximos años, razón por la cual Intel apuesta al mercado de vehículos asistidos.

En el gráfico 8 se puede observar cómo ha sido la evolución de ventas del segmento MobilEye desde su adquisición por parte de Intel.

Gráfico 8 – Evolución Ventas Segmento MobilEye



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2017-2019

En los últimos 3 años el segmento de MobilEye ha tenido una tasa de crecimiento anual compuesta en sus ventas de 35%, y en 2019 apenas representó un 1,3% de las ventas totales de la compañía, sin embargo, es un segmento muy prometedor dada la evolución de la industria automotriz, la llegada de la inteligencia artificial y de nuevas regulaciones en materia de seguridad por parte de entes reguladores a nivel mundial.

- **Segmento de Soluciones de Memorias no Volátiles.**

El segmento de soluciones con memorias no volátiles se basa en memorias y productos de almacenamiento no volátiles, es decir, aquellos que almacenan la información aún después que el dispositivo que la usa haya sido desconectado de la energía eléctrica.

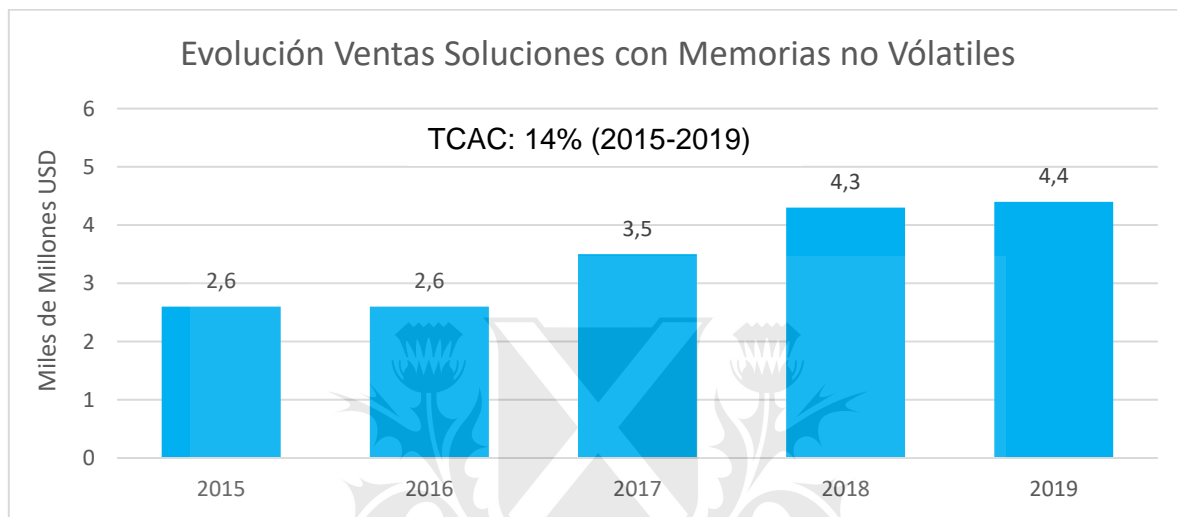
Por el contrario las memorias volátiles son aquellas que almacenan procesos recurrentes por el usuario y por ende cada vez que el usuario las realiza el proceso es mucho más rápido, un ejemplo de estos es la memoria DRAM, sin embargo, pierden la información una vez interrumpido el flujo eléctrico.

En el caso de Intel hablar de memorias no volátiles es hablar de soluciones con discos de almacenamiento SSD (Unidad de estado sólido), con la tecnología Optane y 3D NAND, que permiten almacenar mucha más información que tecnologías anteriores en el mercado, cuentan con mejor capacidad de respuesta y requieren de menos espacios físicos, es decir, mayor densidad de almacenamiento y una reducción de costos en materia de hardware de almacenamiento.

También es importante destacar en este segmento a las memorias persistentes, como Optane Persistent Memory que pueden actuar como un complemento de la memoria DRAM, y cuentan con ventajas como la de mayor capacidad de almacenamiento y

capacidad de conservar la información aún sin aplicar energía sobre el módulo de memoria (no volátil), es decir, lo mejor de dos mundos, tanto en memoria como almacenamiento.

Gráfico 9 – Evolución Ventas Segmento Soluciones con Memorias no Volátiles



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

En los últimos 5 años el segmento de soluciones con memorias no volátiles ha tenido una tasa de crecimiento anual compuesta en sus ventas de 14%, y representó un 6,2% de las ventas totales de la compañía en 2019.

- **Segmento de Soluciones Programables.**

El segmento de soluciones programables se basa en semiconductores, principalmente FPGAs y ASICs, que ofrecen soluciones a un amplio rango de clientes en distintos segmentos, como pueden ser comunicaciones, data centers, aplicaciones industriales, e incluso aplicaciones militares. FPGAs y ASICs son aceleradores de

información, y a diferencia de un microprocesador común cuya función es genérica, los FPGAs y ASICs pueden ser programados, para cumplir con funciones específicas, de acuerdo con la necesidad de cada cliente.

Con el aumento de las necesidades de conexión permanente y la creciente autonomía de dispositivos, ha nacido el Edge Computing, con el objetivo de trasladar la fuente física de los datos más cerca de los dispositivos y obtener mejores tiempos de respuesta, en este proceso los FPGAs juegan una función vital acelerando el flujo de información desde el nodo físico hasta la nube.

Los FPGAs tienen la capacidad de ser reprogramados, lo cual los hace importantes en industrias de constante transformación, ya que se pueden reprogramar por bloques y no es necesario sustituir todo el hardware, o detener su funcionamiento si se requieren actualizaciones, ya que el resto de los bloques sigue funcionando con normalidad.

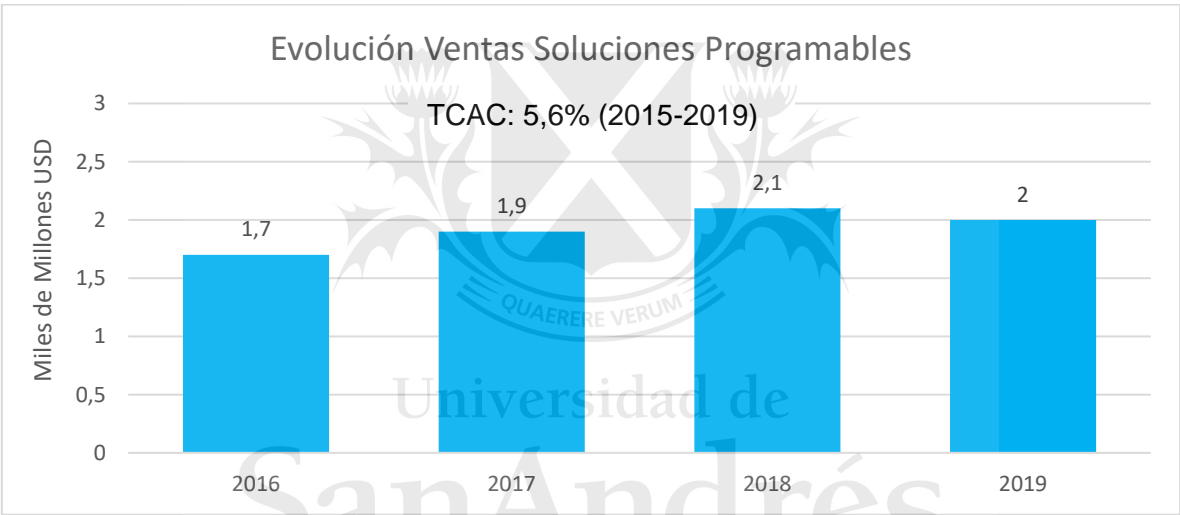
Los ASICs por su parte tienen un circuito permanente, con una función específica, que no puede ser reprogramado, pero entregan una aceleración de datos mucho mayor que la de los FPGA y un uso de la energía más eficiente, además de un menor tamaño físico, por ello los ASICs deben ser utilizados en tareas donde no se prevé actualizaciones constantes y donde el espacio físico sea una variable importante que considerar.

Los FPGAs y los ASICs difieren con respecto a un microprocesador común en el hecho de que son más eficientes en el uso de energía, pueden procesar información a mayor velocidad (ya que solo hacen tareas específicas), y en el caso del FPGA, este último tiene la versatilidad de ser reprogramado algo que no sucede con un microprocesador.

Es importante resaltar que el segmento de soluciones programables es un nuevo segmento de productos creado por Intel en 2016 (luego de la adquisición de Altera por USD 16 mil millones), y tiene un ciclo de producción más largo con respecto a otros

productos de la compañía, generalmente toma 3 o más años para que el proceso de diseño sea lo suficientemente seguro, eficiente y cumpla con las expectativas del cliente, para entonces ser producido a gran escala y reportar las ventas asociadas a ello, es por ello que su crecimiento no parece ser significativo en los últimos años, sin embargo se espera una expansión en el futuro próximo, ya que los dispositivos de lógica programable juegan un rol importante para el Edge Computing y el internet de las cosas.

Gráfico 10 – Evolución Ventas Segmento Soluciones Programables



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2016-2019

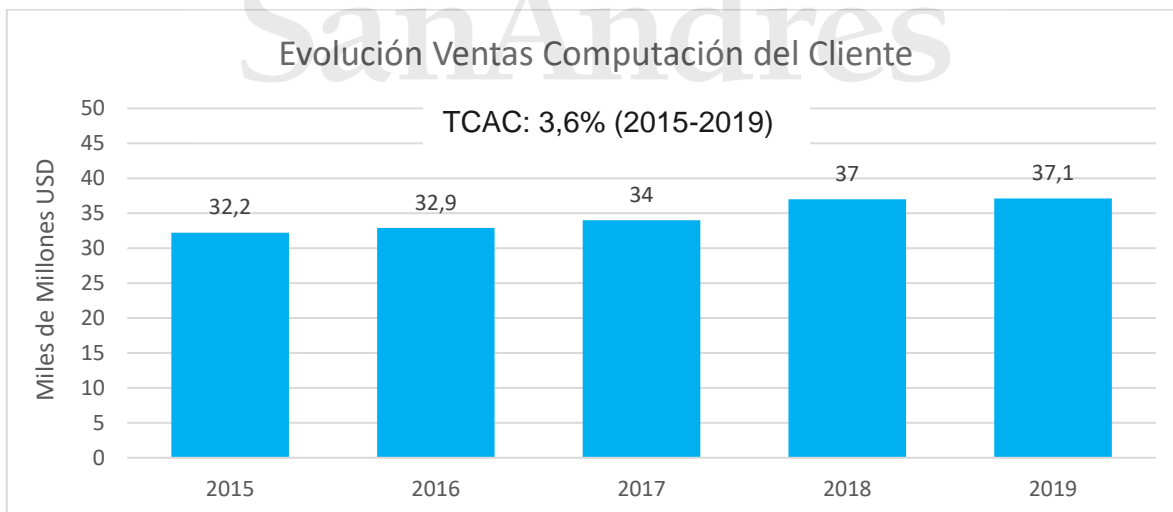
En los últimos 4 años el segmento de soluciones programables ha tenido una tasa de crecimiento anual compuesta en sus ventas de 5,6%, y representó un 2,8% de las ventas totales de la compañía en 2019.

- Segmento de Computación del Cliente.

El segmento de Computación del Cliente sigue siendo el segmento operativo más grande de la compañía, se basa en la fabricación de microprocesadores de última generación como Intel Xeon e Intel Core, circuitos para conectividad WiFi, y nuevas tecnologías de inteligencia artificial como Intel Deep Learning Boost, provee la tecnología que hace funcionar a los computadores de escritorio y dispositivos personales como tablets y laptops.

Es un segmento que ya estaba consolidado en las ventas de la compañía y por esto su crecimiento ya no es tan significativo, se espera que deje de ser el segmento líder en ventas en el futuro ya que la compañía se orienta principalmente hacia el segmento de data centers, sin embargo, mantendrá una gran importancia dada la aparición de la inteligencia artificial, el internet de las cosas y el aumento de dispositivos electrónicos en el mundo.

Gráfico 11 – Evolución Ventas Segmento Computación del Cliente



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

En los últimos 5 años el segmento de computación del cliente ha tenido una tasa de crecimiento anual compuesta en sus ventas de 3,6%, y representó un 51,7% de las ventas totales de la compañía en 2019, sigue siendo ampliamente el segmento líder en ventas, pero el de menor crecimiento.

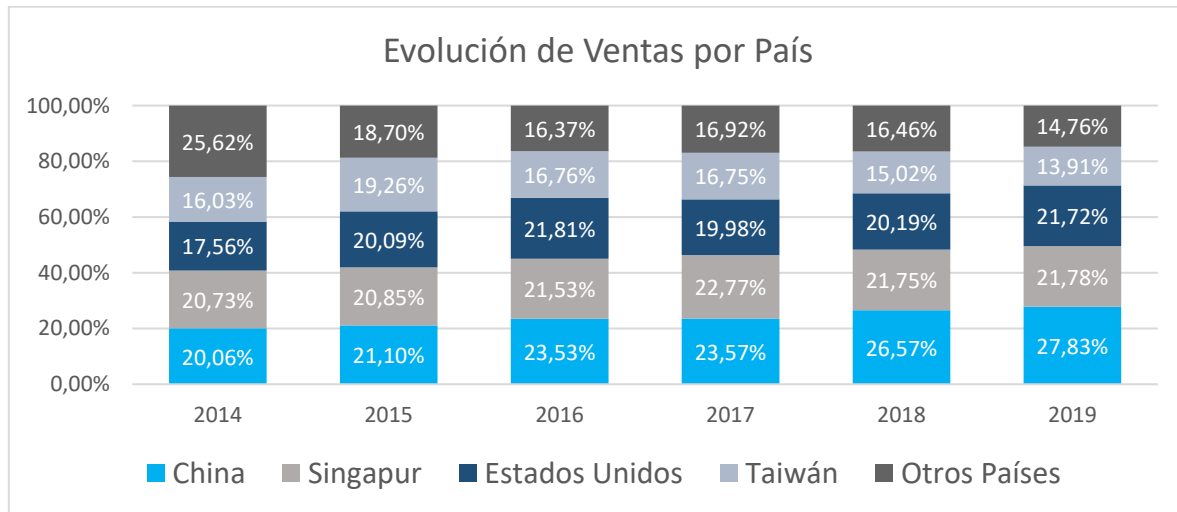
Distribución geográfica de las ventas.

Intel Corporation tiene ventas en distintos países del mundo, sin embargo, en 2019 un 85,2% se concentró en solo 4 países (China, Singapur, USA y Taiwán), el mayor crecimiento en los últimos 5 años se viene dando en China, un segmento muy importante para toda la industria de semiconductores.

China, en la situación particular de Intel, representaba en 2014 ventas por USD 11,2 mil millones y en 2019 representó un total de USD 20 mil millones, un incremento de 78% como fuente de ventas desde 2014. En 2019 China representó casi un 28% de las ventas totales de la compañía.

Otro punto no menor es como las ventas en otros países se han mantenido estables y como en Estados Unidos las ventas en 2014 fueron de USD 9,8 mil millones y fines del año 2019 fueron de USD 15,6 mil millones, un incremento de 59% desde 2014, esto muestra que a pesar de que Intel ha sido líder en su mercado local aún tiene perspectivas de crecimiento en Estados Unidos, país que en 2019 representó casi un 22% de las ventas totales.

Gráfico 12 – Evolución Ventas por país 2014-2019



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

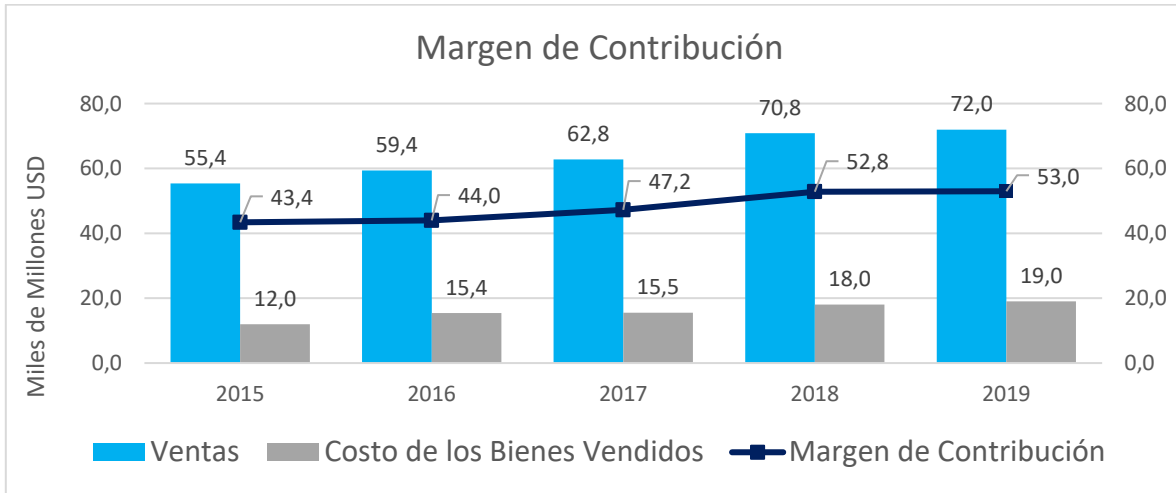
Costos y Producción.

En este apartado se evalúan los costos de producción de la compañía y su evolución en el tiempo, estos costos incluyen costo de materiales adquiridos para la producción, investigación y desarrollo, gastos de publicidad, y otros gastos generales y administrativos.

El costo de los bienes vendidos en el año 2019 representó un 26,4% de las ventas totales, históricamente en los últimos 4 años se ha mantenido una tendencia lineal alrededor de un 25%, esto excluyendo depreciaciones y amortizaciones, la razón para hacer es esto es evaluar cuánto efectivamente involucra el gasto en el proceso de producción de la compañía (costos de materiales y transporte), dado que la depreciación y amortización no implican una salida de efectivo como tal y fueron excluidos de este análisis preliminar.

El Margen de contribución ha mostrado un incremento sostenido en los últimos 5 años, esto es Ventas menos Costos Variables, con un valor de USD 53 mil millones en 2019.

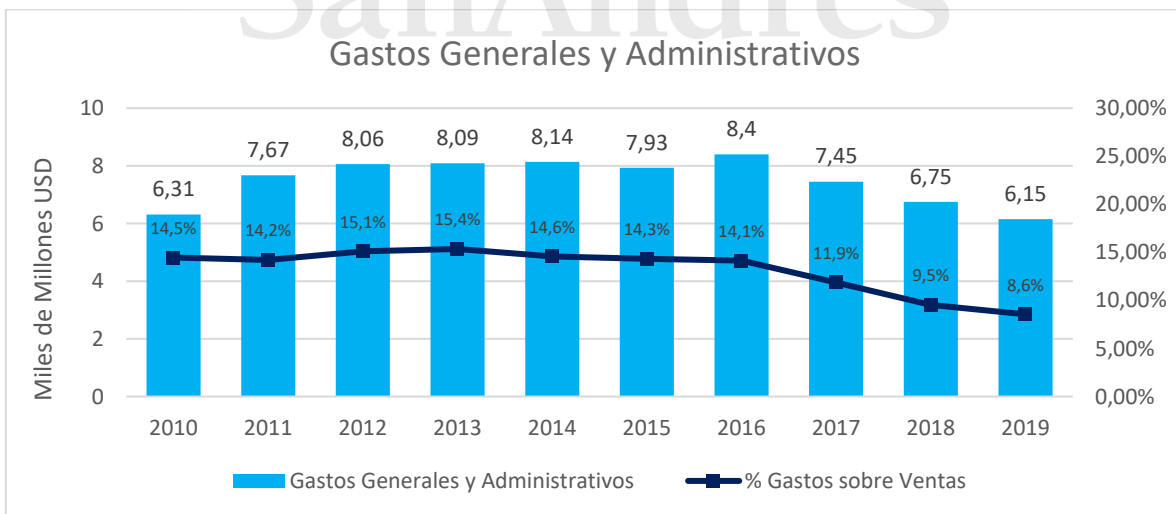
Gráfico 13 – Evolución del Margen de Contribución sobre Ventas



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

Otro punto para destacar más allá de costo de los bienes vendidos son otros costos operativos como investigación y desarrollo, gastos de publicidad y otros gastos generales y administrativos, estos últimos se puede observar en el gráfico inferior.

Gráfico 14 – Evolución de Gastos Generales y Administrativos

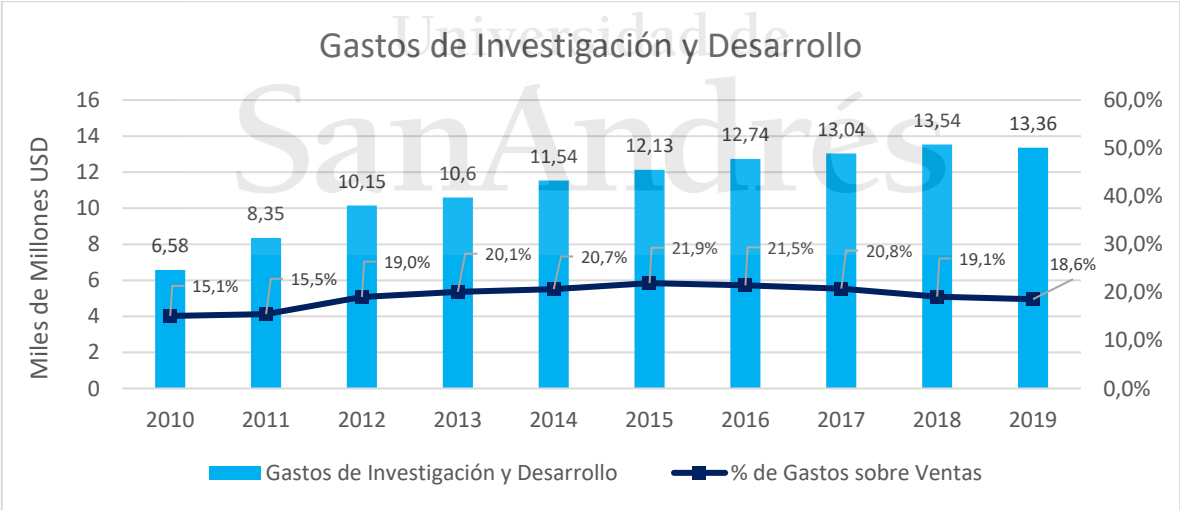


Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2009-2019

Los gastos generales y administrativos se han mantenido estables en los últimos 10 años, sin embargo, es importante observar como a partir de 2016 existe un decremento anual sostenido en estos gastos, este decremento viene de una reducción en gastos generales y no administrativos ya que la cantidad de empleados de la compañía se ha mantenido constante, de igual manera de ser sostenible esta situación implicaría una mejora en el margen operativo de la compañía.

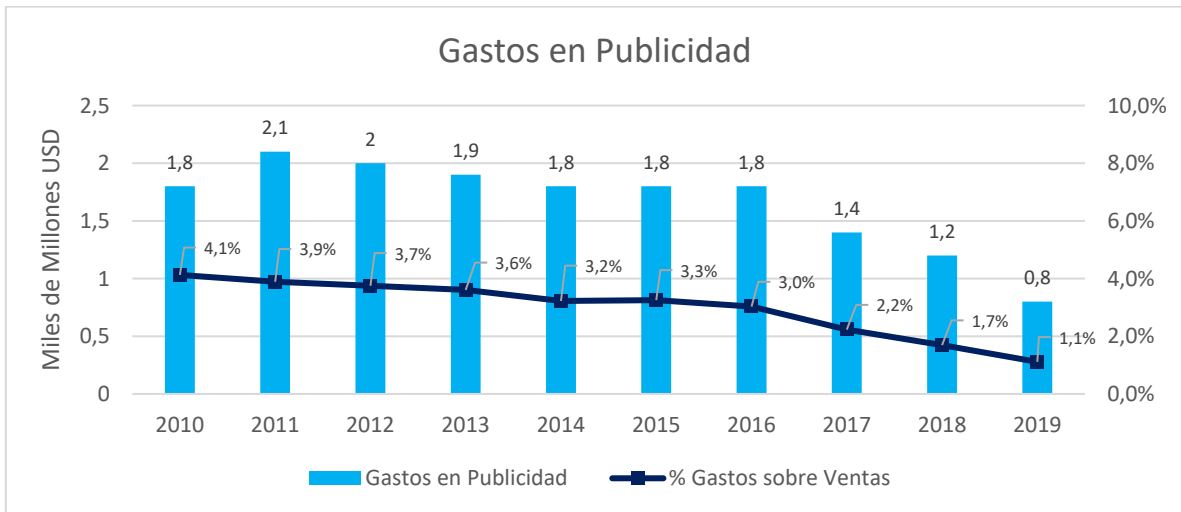
Por su parte como se puede apreciar en el siguiente gráfico los gastos de investigación y desarrollo mostraron un incremento significativo hasta el año 2015, pero desde entonces se han mantenido estables hasta el año 2019. En 2010 representaban un 15,1% de las ventas y en 2019 un 18,6% también mostrando una estabilidad relativa en términos porcentuales.

Gráfico 15 – Evolución de Gastos de Investigación y Desarrollo



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2010-2019

Gráfico 16 – Evolución de Gastos de Publicidad



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2010-2019

Finalmente, se evalúan los gastos de publicidad de la compañía, se puede observar en el gráfico anterior que desde 2010 al año 2019 hubo una caída del 55,5% en gastos de publicidad. En 2019 estos representaron un 1,1% de las ventas de la compañía.

Analizando en conjunto la evolución de los gastos operativos de la compañía se puede inferir que el margen operativo de la misma debería mantenerse estable o ampliarse levemente en los próximos años, principalmente dependerá de la evolución del gasto en investigación y desarrollo, el cual sigue manteniendo una proporción importante sobre ventas.

Estrategia en Curso.

Hoy Intel Corporation se puede definir como el líder en diseño y fabricación de tecnologías esenciales que conectan al mundo. Ofrece soluciones en materia tecnológica para todo tipo de clientes en distintas industrias.

La compañía, en sus últimos 5 años, ha establecido una estrategia centrada en mercados ricos en información, lo que Intel define como Data Centric, busca utilizar su tecnología y propiedad intelectual para redefinirse y abarcar nuevos mercados que van más allá del computador convencional.

Desde 2013, la compañía centra sus inversiones en tecnologías relacionados con el manejo de información que puedan proveer soluciones a los clientes, estas tecnologías incluyen: Inteligencia Artificial, Transformación de redes, Internet de las cosas, Vehículos asistidos y Kits de software que permiten manejar las herramientas Intel con mayor versatilidad.

Muestras de esta evolución han sido las adquisiciones realizadas desde 2015 como Lantiq, Altera, MobilEYE, Omnitek y Habana Labs, que han ampliado el catálogo de soluciones que ofrece la compañía y la han convertido mucho más que un proveedor de hardware, así mismo es una muestra como todos los segmentos operativos crecen a un ritmo mayor que el segmento de computación del cliente, en línea con la estrategia Data Centric.

II- Análisis de la Industria.

La industria de semiconductores es una de las más grandes y de mayor crecimiento del mundo, las ventas totales en el año 2019 fueron de USD 412 mil millones a nivel mundial, es una industria altamente competitiva, de evolución constante y tiene altas barreras de entrada dado que se necesitan inversiones enormes en infraestructura e investigación y desarrollo para posicionarse de manera competitiva dentro de la misma.

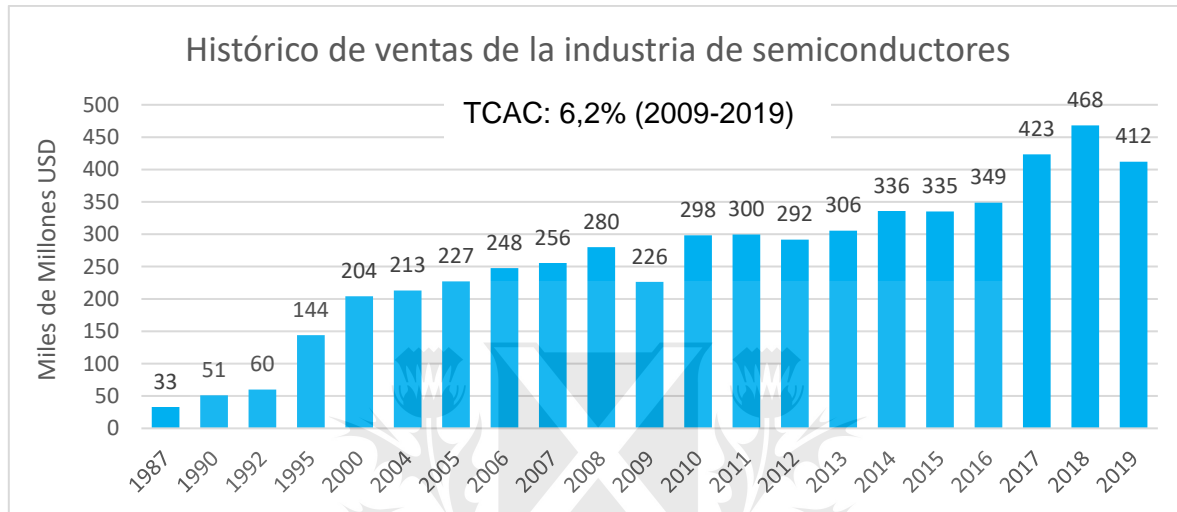
Inicialmente la demanda de semiconductores en los años 80 se basaba en su gran mayoría en la fabricación de microprocesadores para computadores de uso del hogar fabricados por IBM, si bien hacia la década de los 90 aparecieron los llamados “clones”, es decir, computadores ensamblados por lo que entonces eran competidores de IBM o incluso usuarios individuales que compraban las partes por separado y ensamblaban sus propio equipos, no fue sino hasta la aparición de nuevas tecnologías como los teléfonos inteligentes, inicialmente el iPhone, y otra serie de dispositivos inteligentes que la industria empezó una revolución que hoy en día se conoce como: “El Internet de las Cosas”.

La industria de semiconductores hoy está teniendo una evolución orientada hacia datos e información, la demanda de semiconductores viene dada principalmente por dispositivos inteligentes y tecnologías centradas en el manejo de toda la información generada por dichos dispositivos. Toda esta cantidad de información ha dado nacimiento a lo que hoy se conoce como Inteligencia Artificial y está haciendo que la industria evolucione a otras áreas como los vehículos asistidos y proyectos de ciudades inteligentes.

La evolución de las ventas de la industria de semiconductores ha pasado de ser de USD 33 mil millones en el año 1987 a ser de USD 412 mil millones en el año 2019, un

crecimiento total de más de 1.148% en 32 años, esto es una muestra del crecimiento que se viene dando a lo largo de la historia.

Gráfico 17 – Evolución de Ventas de la Industria de Semiconductores.



Elaboración propia – Fuente: WSTS, SIA Factbook

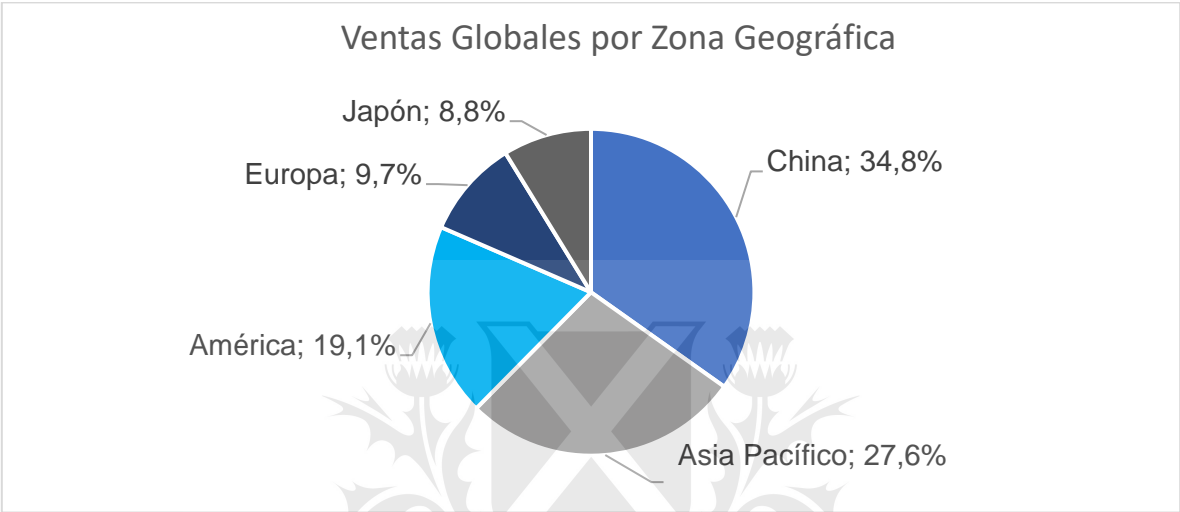
La industria ha presentado una tasa de crecimiento anual compuesta de 8,2% desde 1987, y de un 6,2% en los últimos 10 años. La estimación de Deloitte y otras importantes consultoras es que la industria crezca aproximadamente 7,2% como media hasta 2024.

En el año 2019 la industria tuvo un retroceso en ventas totales con respecto al año 2018, una caída aproximada de un 12%, producto de una saturación de dispositivos en el mercado, pero se estima que reanude su crecimiento debido al internet de las cosas que promoverá cambios en los hábitos de la sociedad y en la cantidad de dispositivos conectados.

Si se analiza la industria por ventas generadas en distintas regiones del mundo se puede ver que China es el principal demandante de semiconductores del mundo

representando un 34,8% de las ventas globales en 2019, a su vez el continente asiático en conjunto representa un 71,2% de las mismas, sumando China, Asia Pacífico y Japón.

Gráfico 18 – Ventas de la industria por zona geográfica.



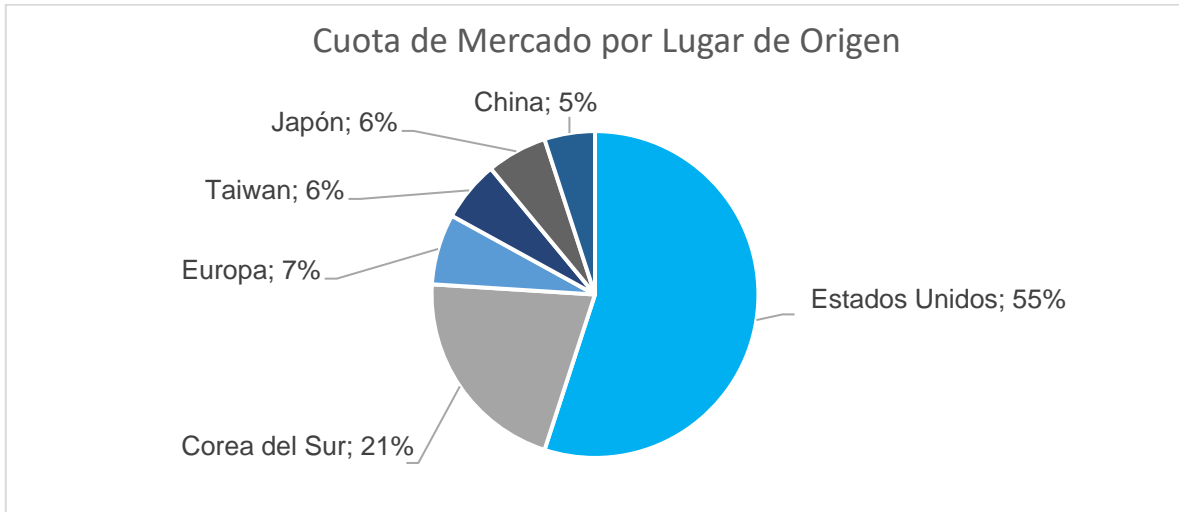
Elaboración propia – Fuente: WSTS, SIA Factbook

Si bien se puede observar que el continente asiático es el más importante en cuanto a ventas también es importante analizar cuál es la cuota de mercado por lugar de origen de las firmas que generan que generan la oferta de estas ventas.

En el gráfico 19 se puede observar cómo las firmas de Estados Unidos tienen una mayoría absoluta en cuanto al diseño y fabricación de semiconductores con un 55% de cuota de mercado mundial, una situación que se ha mantenido estable desde los años 80, seguidamente aparece Corea del Sur con un 21% de cuota de mercado.

La diferencia entre ambos mercados es que Estados Unidos tiene a varias compañías participantes, mientras que el mercado coreano está controlado por solo 2 grandes participantes como Samsung y SK Hynix.

Gráfico 19 – Cuota de Mercado por lugar de Origen de las firmas.



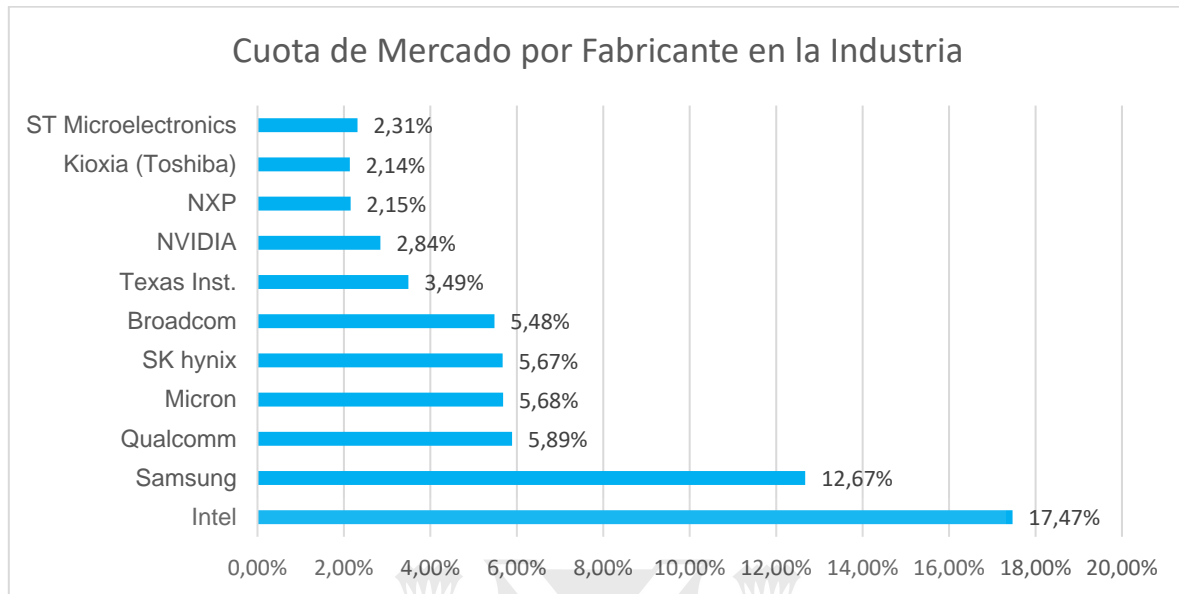
Elaboración propia – Fuente: IC Insights

Competidores en la Industria.

En el mercado de Mundial de semiconductores hay poco más de una decena de competidores con cuotas de mercado importantes, entre los principales 6 competidores concentran una cuota de mercado de un 52,9% del total de la industria, todas estas compañías cotizan en mercados de valores en sus respectivos países de origen.

Entre los competidores con mayor cuota de mercado se concentra un 41% en compañías con Oficinas Centrales en Estados Unidos (Headquarters), a su vez otras regiones de importancia donde nacen estas compañías son Asia y Europa.

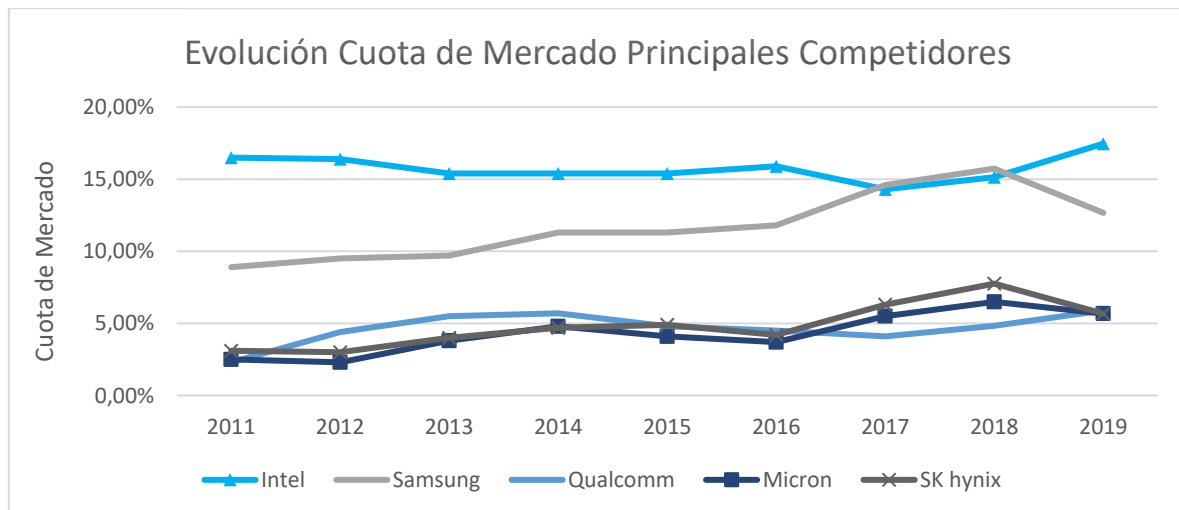
Gráfico 20 – Cuota de Mercado por Fabricante de Semiconductores 2019.



Elaboración propia – Fuente: Gartner, Reporte anual de cada competidor

Intel Corporation se posiciona como líder en la industria, una posición que ha sostenido desde la década de los años 90, posición que solo se vio ligeramente superada en los años 2017 y 2018 por Samsung, retomando nuevamente el liderato en 2019.

Gráfico 21 – Evolución Cuota de Mercado Principales Competidores de la Industria.



Elaboración propia – Fuente: Gartner, Reporte anual de cada competidor

Samsung por su parte ha tenido un gran crecimiento en los últimos años debido al aumento en la demanda de consumibles electrónicos, dispositivos inteligentes y su principal mercado, el mercado de las memorias, un rubro que tuvo su peor año en 2019 y afectó principalmente a Samsung, SK Hynix y Micron, las cuales son líderes en el rubro de memorias y concentran la mayor parte de sus ventas procedentes de la industria en él, a diferencia de Intel que es una compañía con mayor diversificación en su oferta de productos y servicios en la industria de semiconductores.

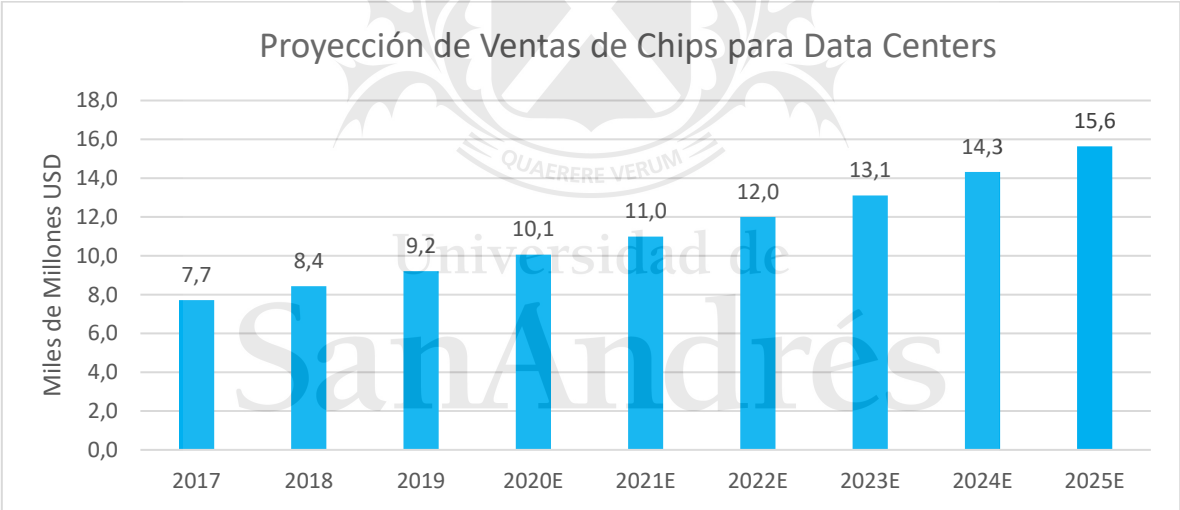
Segmentos de la Industria.

- Segmento de Data Centers.

El segmento de Data Centers viene a dar respuesta a la demanda generada por los negocios en cuanto al manejo de datos y su procesamiento para obtener información valiosa al momento de eficientizar procesos y analizar tendencias en los usuarios con respecto a productos y servicios. Esta demanda que se viene gestando los últimos años surge como consecuencia del aumento en la cantidad de dispositivos inteligentes que están hoy en manos de los usuarios y generan una constante emisión de datos con cada uno de sus acciones e interacciones. Recientemente con el nacimiento de las redes 5G y el Edge Computing se estima que esta demanda siga en aumento y para dar respuesta será necesaria una inversión capital importante de tecnología, la cual es provista a los data centers por parte de la industria de semiconductores. Esta tecnología incluye: Microprocesadores, Discos de Almacenamiento, Redes, Soporte de Software, Procesadores Gráficos, entre otros varios.

En un estudio llevado a cabo por Allied Market Reseach se estima que desde 2019 hasta 2025 habrá una tasa de crecimiento anual compuesta en demanda de chips para data centers que crecerá un 9% anual, pasando de USD 7,7 mil millones a USD 15,6 mil millones, este segmento de chips para data centers está dominado por 2 competidores, Intel Corporation con un 95% del mercado y AMD con un restante 5%, son los 2 grandes proveedores de soluciones para data centers que lideran la industria. Entre los principales clientes de este segmento aparecen: HPE, Dell EMC, Lenovo, Amazon, Google, Microsoft, IBM, Oracle.

Gráfico 22 – Proyección de Ventas de Chips para Data Centers.

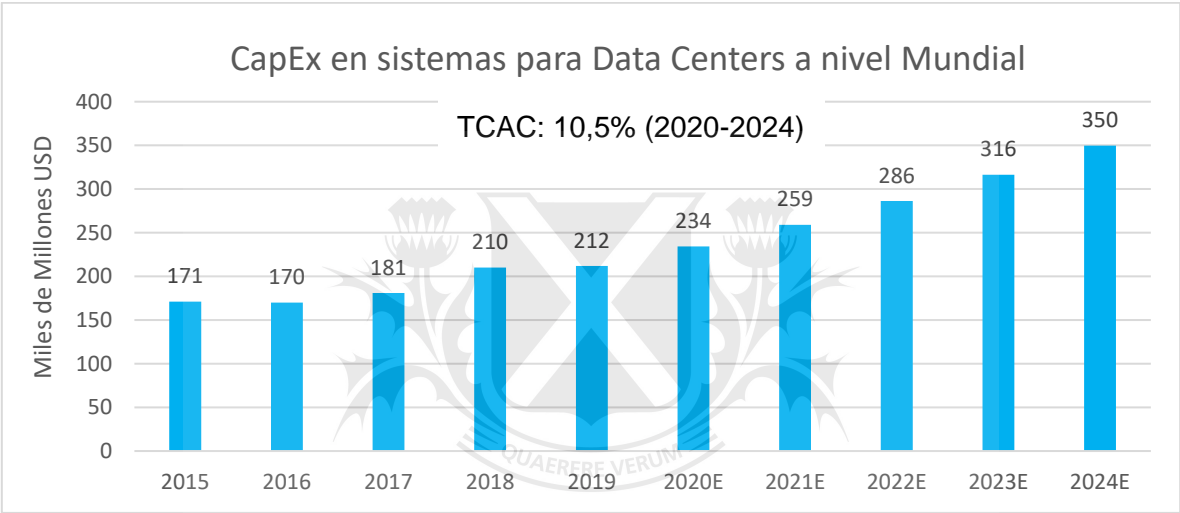


Elaboración propia – Fuente: Allied Market Research

Por otro lado, al evaluar el gasto de capital total de los data center en infraestructura tecnológica se puede observar que desde 2015 hasta 2019 el crecimiento en gasto capital ha sido de un 24% y se espera que desde 2020 hasta 2024 estos gastos tengan una tasa de crecimiento anual compuesta de 10,5% (Anexo 7), un gasto que representa no solo microprocesadores sino otras soluciones como almacenamiento, redes y software.

Intel Corporation como principal representante de la industria en soluciones para data centers ofrece plataformas integrales que abarcan todo lo previamente mencionado, abarcando aproximadamente un 11% del total del gasto de capital en tecnología para Data Centers a nivel mundial, cuota que se ha mantenido en los últimos años.

Gráfico 23 – Gastos de Capital en Data Centers a nivel mundial.

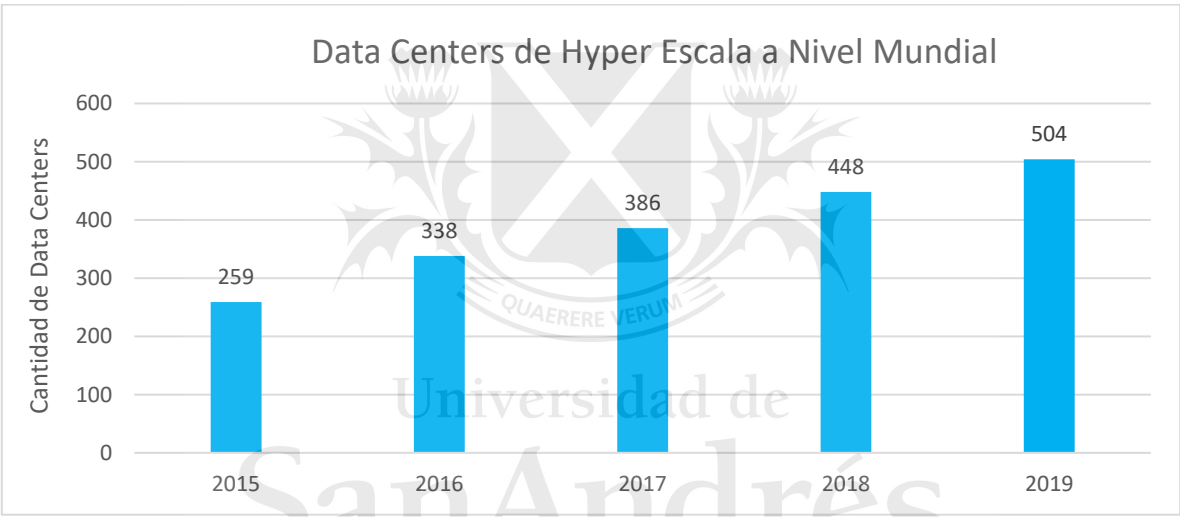


Elaboración propia – Fuente: Gartner, OMDIA

Por otra parte, el crecimiento en cantidad de data centers en el mundo es un factor primordial para el gasto de capital, este se transforma en ventas en la industria de semiconductores, por esto es una variable importante para evaluar. Analizando los últimos 5 años existe una relación entre la cantidad de nuevos data centers y el gasto de capital en los mismos, sin embargo, estudios reflejan que aquellos data centers que han renovado su tecnología recientemente apenas volverán a hacer otra inversión importante cada 3 años, por ende la mayor parte de los nuevos gastos de capital se estima provengan de nuevos data centers.

Es por lo anterior que es importante evaluar cómo ha sido la evolución en cuanto a cantidad de Data Centers de Hyper Escala existentes en el mundo, en el gráfico siguiente se puede observar cómo desde 2015 hasta 2019 la cantidad de Data Centers de Hyper Escala han crecido en un 94,6% y a una tasa de crecimiento anual compuesta de 18% anual en los últimos 5 años, la estimación sería que este crecimiento se mantenga constante.

Gráfico 24 – Cantidad de Data Centers de Hyper Escala a Nivel Mundial.



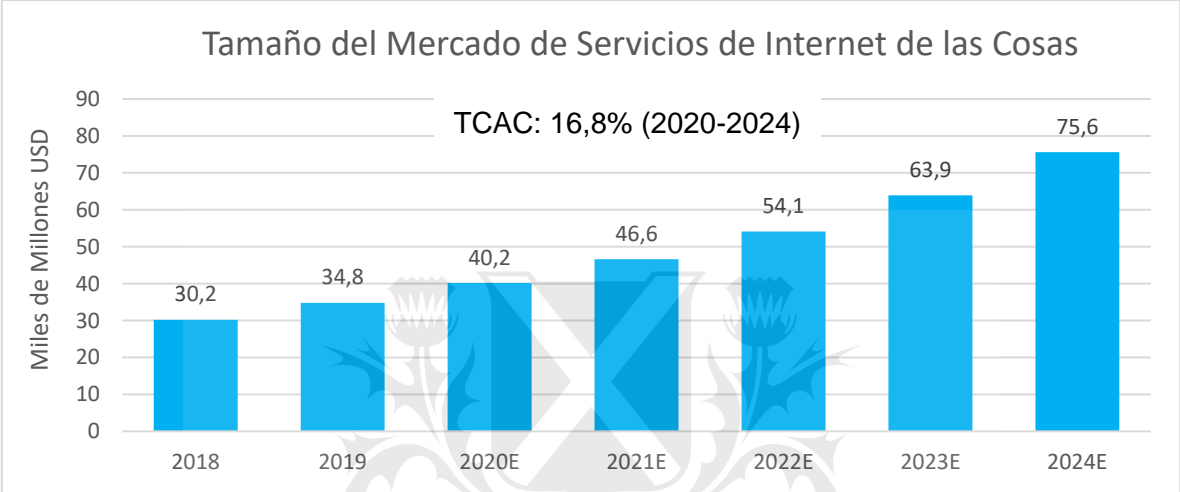
Elaboración propia – Fuente: Synergy Research Group

- **Segmento de Internet de las Cosas.**

El segmento de Internet de las cosas, en materia de servicios, generó ventas mundiales en 2019 por un valor de USD 34,8 mil millones a nivel mundial, un 15,2% más que el año 2018 y se estima que el mercado tenga una tasa de crecimiento anual compuesta de 16,8% anual hasta 2024, de acuerdo con un estudio realizado por The Insight Partners.

En el gráfico siguiente se puede apreciar cómo ha sido la evolución del mercado de servicios de internet de las cosas a nivel mundial, según estimaciones para el año 2024 será un 117% más grande que en 2019.

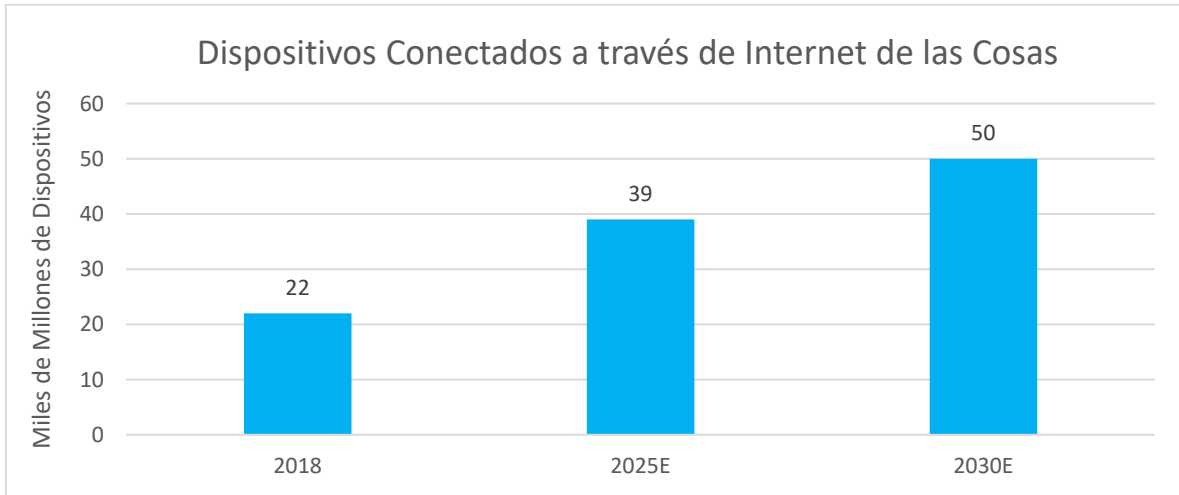
Gráfico 25 – Tamaño del Mercado de Servicios de Internet de las Cosas



Elaboración propia – Fuente: The Insight Partners

De igual importancia es el análisis de la cantidad de dispositivos conectados y su crecimiento a futuro, estos tienen una relación directa con el crecimiento del segmento. Se estima que en el año 2030 habrá 50 mil millones de dispositivos conectados, lo que implica un crecimiento de 127% en la cantidad de dispositivos conectados con relación a 2018, un cambio de 28 mil millones de dispositivo en solo 12 años, como se puede observar en el gráfico siguiente.

Gráfico 26 – Dispositivos Conectados a través de Internet de las Cosas



Elaboración propia – Fuente: Statista.com

El mercado de servicios del internet de las cosas es competido por decenas de compañías, dentro de la industria de semiconductores específicamente los principales representantes son Samsung, Intel y Qualcomm. Intel Corporation posee una cuota de mercado del 11%, y provee soluciones, a través de contratos, a importantes compañías del sector de tecnología como Dell, IBM, Cisco.

- **Segmento de Vehículos Asistidos.**

El segmento de Vehículos asistidos generó ventas mundiales en 2019 por un valor de USD 5,5 mil millones, es un segmento nuevo que se ha formado gracias al nacimiento de tecnologías recientes como las redes 5G y los chips de inteligencia artificial, que permiten que un vehículo tenga distintos niveles de autonomía.

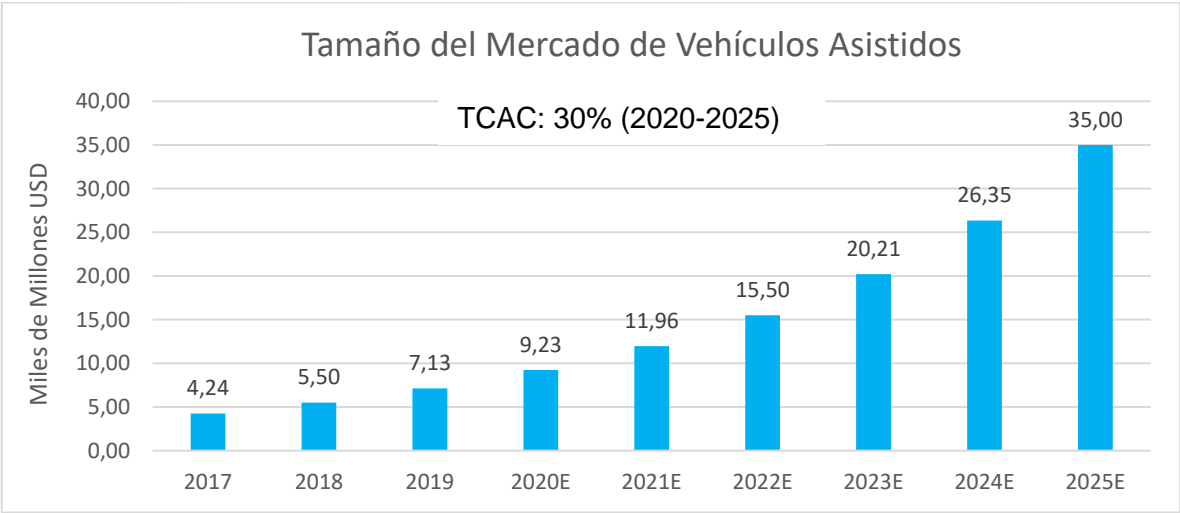
Este segmento parte de la premisa de que la mayoría de los accidentes automovilísticos se deben al error humano y al usar utilizar sistemas electrónicos avanzados, orientados hacia el manejo autónomo se reducen estos errores.

Se estima que el segmento de vehículos asistidos sea uno de los de mayor crecimiento en la industria de semiconductores y en todo lo relacionado con electrónica del automóvil, debido a la adopción de estándares de seguridad por entes regulatorios del transporte a nivel mundial, que harán su utilización obligatoria por normas seguridad.

Para evaluar la expectativa de crecimiento de este segmento se analiza a continuación el tamaño de mercado de sistemas para vehículos asistidos en el mundo (gráfico 27).

De acuerdo con el Centro de Investigación del Automóvil, con sede en Estados Unidos, se estima que el mercado para vehículos asistidos sea 5 veces mayor en 2025 que su tamaño actual en 2019, lo cual implicaría una tasa de crecimiento anual compuesta de 30% anual, un indicador de lo importante que puede ser este segmento para la industria.

Gráfico 27 – Tamaño del Mercado de Vehículos Asistidos.



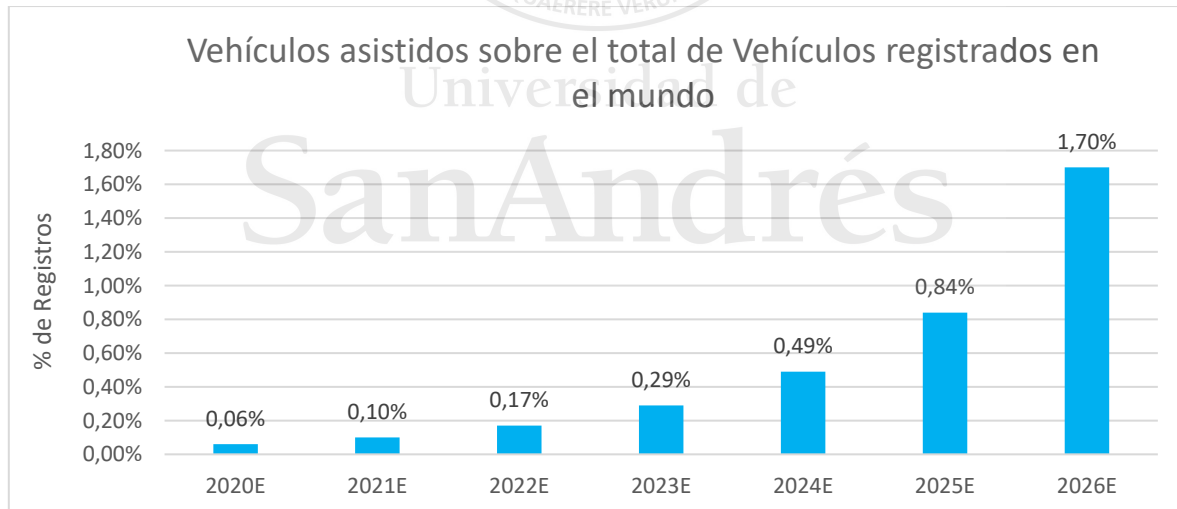
Elaboración propia – Fuente: CAR - Center for Automotive Research

El segmento de vehículos asistidos es competido por más de 40 compañías principales en el mundo, algunos de ellos pertenecientes a la industria automotriz y no de semiconductores.

Entre los más importantes representantes de la industria de semiconductores aparecen Intel-MobilEye y Nvidia Corporation, ambas compañías se disputan los contratos con los grandes fabricantes automotrices, de momento Intel-MobilEye tiene una cuota de mercado del 12,3%.

Adicionalmente, en el gráfico siguiente se puede observar cuanto representan los vehículos asistidos sobre el total de vehículos registrados en el mundo con proyecciones hasta 2026.

Gráfico 28 – Vehículos asistidos sobre el total de Vehículos registrados en el mundo.



Elaboración propia – Fuente: UBS Investment Bank

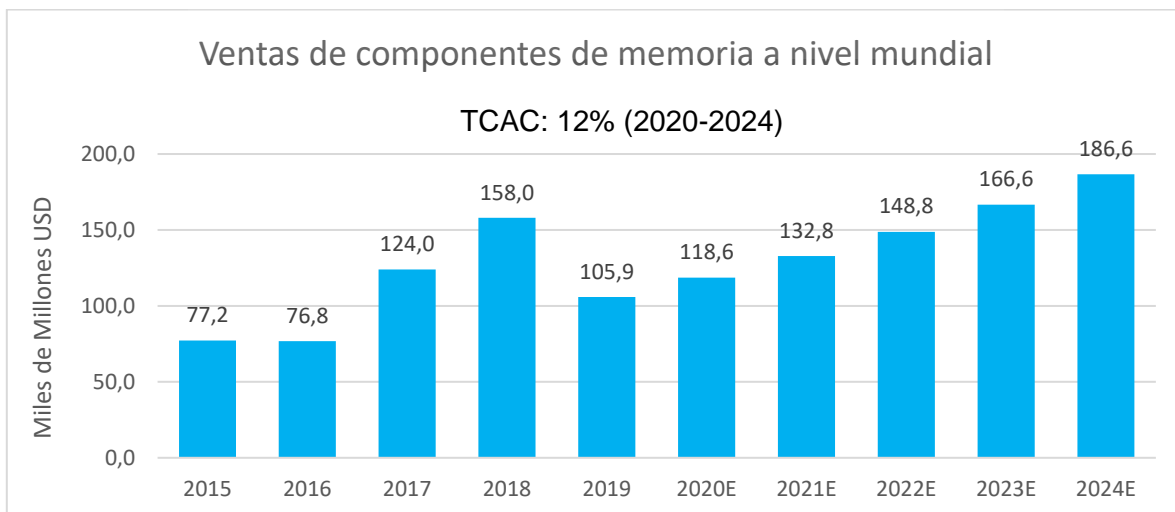
- Segmento de Soluciones de Memorias no Volátiles.

El segmento de Soluciones con Memorias (en general) generó ventas mundiales en 2019 de 105,9 mil millones, esta cifra incluye memorias volátiles y no volátiles, es importante tener este dato para analizar la importancia de este segmento en la industria, dado que representa casi un 26% de las ventas de toda la industria de semiconductores, sin embargo, parte de estas ventas proviene de memorias DRAM (volátiles).

Por otro lado, las memorias no volátiles, representadas principales por las memorias NAND Flash, discos duros y discos de estado sólido representaron un 68% del total de ventas globales.

El segmento de memorias ha crecido 104% entre 2015 y 2018 con relación a las ventas y tuvo un mal año en 2019 debido a la saturación del mercado retrocedió un 32,9% con respecto a 2018, pero se espera una recuperación en los próximos años, principalmente en cuanto a memorias no volátiles.

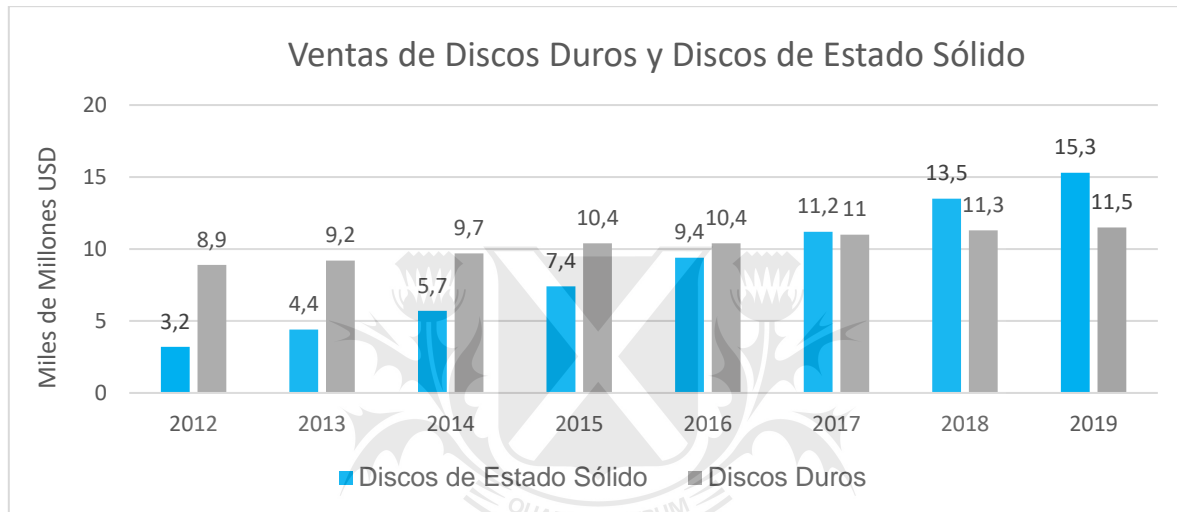
Gráfico 29 – Ventas de componentes de memoria a nivel mundial



Elaboración propia – Fuente: PwC, Deloitte

La expectativa de crecimiento para el segmento de memorias entre 2020 a 2024, es de 12% anual (Anexo 8), de acuerdo con Deloitte y PwC, un segmento dominado por Samsung, SK Hynix y Micron, principales fabricantes de memorias volátiles y no volátiles.

Gráfico 30 – Ventas de Discos Duros y Discos de Estado Sólido



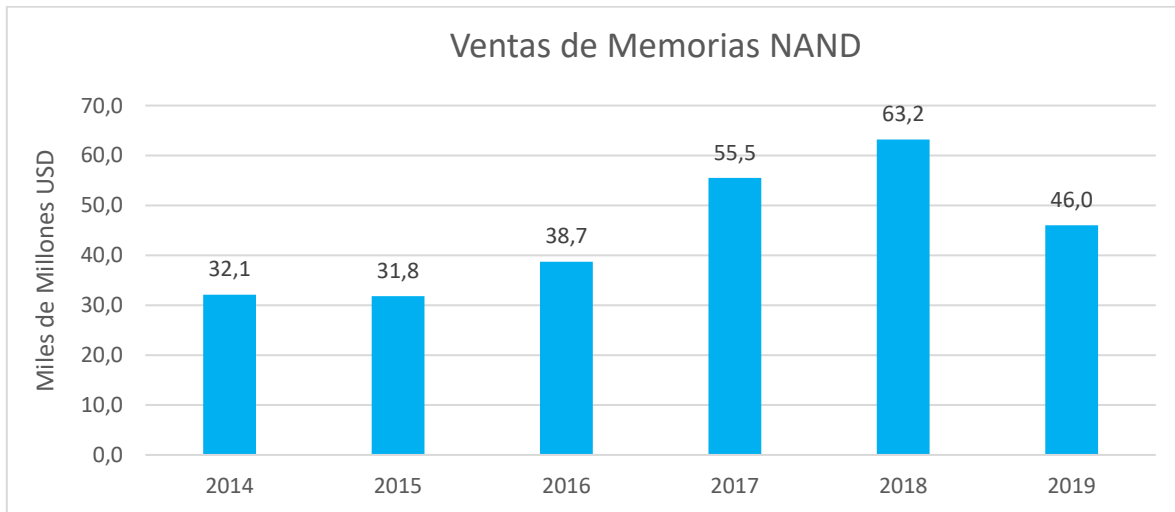
Elaboración propia – Fuente: Gartner

En el gráfico anterior se puede observar la evolución en cuanto a discos de almacenamiento, la tendencia actual es usar discos de estado sólido, a diferencia de los discos duros tradicionales.

El mercado de discos es dominado por Samsung, mientras Intel tiene una pequeña participación del 6%.

Finalmente, en el gráfico inferior se puede ver cómo ha sido la evolución de ventas de memorias NAND Flash desde 2014, este componente es liderado igualmente Samsung y SK Hynix, a los cuales se suma Intel con una pequeña cuota de mercado del 8%.

Gráfico 31 – Ventas de Memorias NAND



Elaboración propia – Fuente: TrendForce Research

El segmento de memorias, desde una perspectiva global, es ampliamente dominado por las compañías coreanas Samsung y SK Hynix, junto con Micron, en conjunto suman una participación de mercado de más del 70%, mientras Intel cuenta con una pequeña participación del 4,2% de las ventas a mundiales.

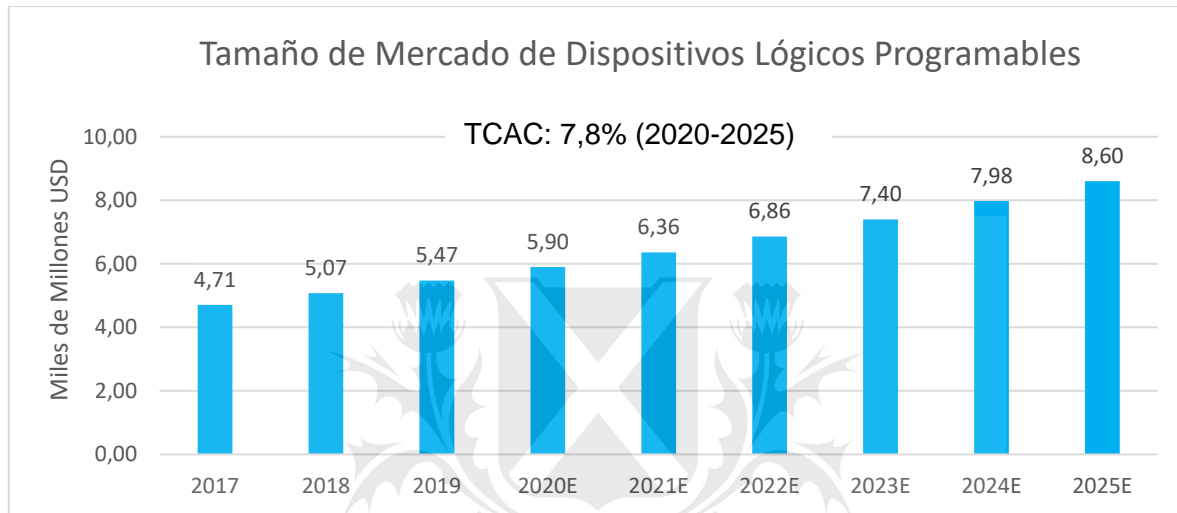
- **Segmento de Soluciones Programables.**

El segmento de soluciones programables se basa fundamentalmente en chips FGPA y ASIC con capacidad de inteligencia artificial. Generó ventas mundiales en 2019 por un valor de USD 5,47 mil millones, y empieza a tener mayor relevancia con la llegada de la tecnología 5G, el Edge Computing y el incremento de datos generados por los dispositivos inteligentes.

Desde 2017 hasta 2019 las ventas de dispositivos lógicos programables crecieron un 16,13%, la proyección de ventas en el año 2024 es de USD 8,6 mil millones, de acuerdo

con Markets and Markets, lo cual representaría un crecimiento anual compuesto desde 2020 hasta 2025 de 7,8%, y dentro de este grupo, el cual incluye FGPA y ASICs como máximos representantes del segmento.

Gráfico 32 – Tamaño de Mercado de Dispositivos Lógicos Programables



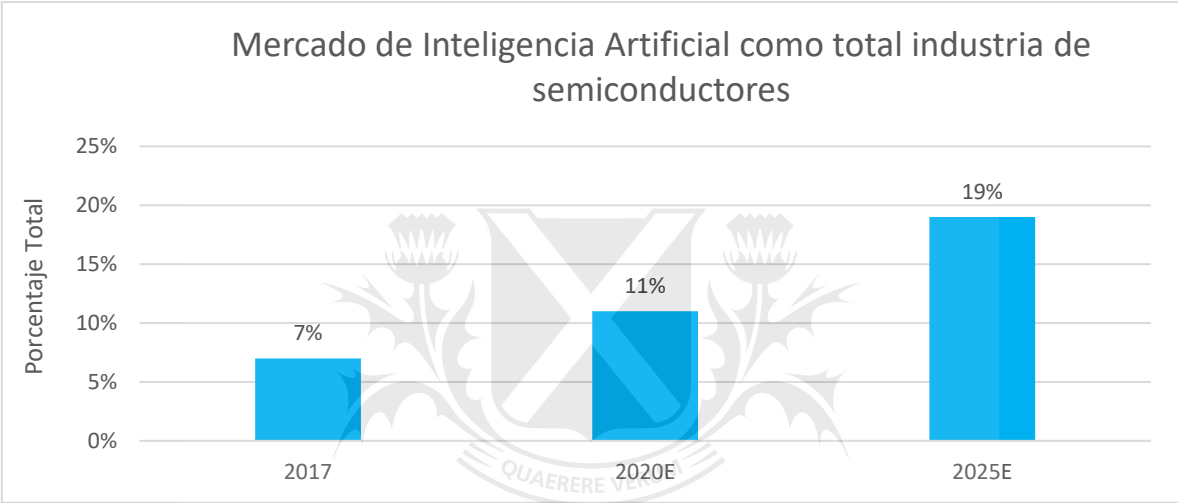
Elaboración propia – Fuente: Markets and Markets Research

El principal representante de la industria de semiconductores con respecto a dispositivos de lógica programable es Xilinx Semiconductors, con una cuota de mercado del 51%, seguido por Intel-Altera con un 36,5% del mercado, concentrando entre ambos casi un 87,5% del total de las ventas.

En un estudio realizado por McKinsey, se estima que para 2025 un 19% del mercado de semiconductores tenga relación con la inteligencia artificial y estos dispositivos de lógica programable están diseñados para tener capacidad de inteligencia artificial y pueden ser programados con funciones específicas, lo cual refleja la importancia que tendrán a futuro.

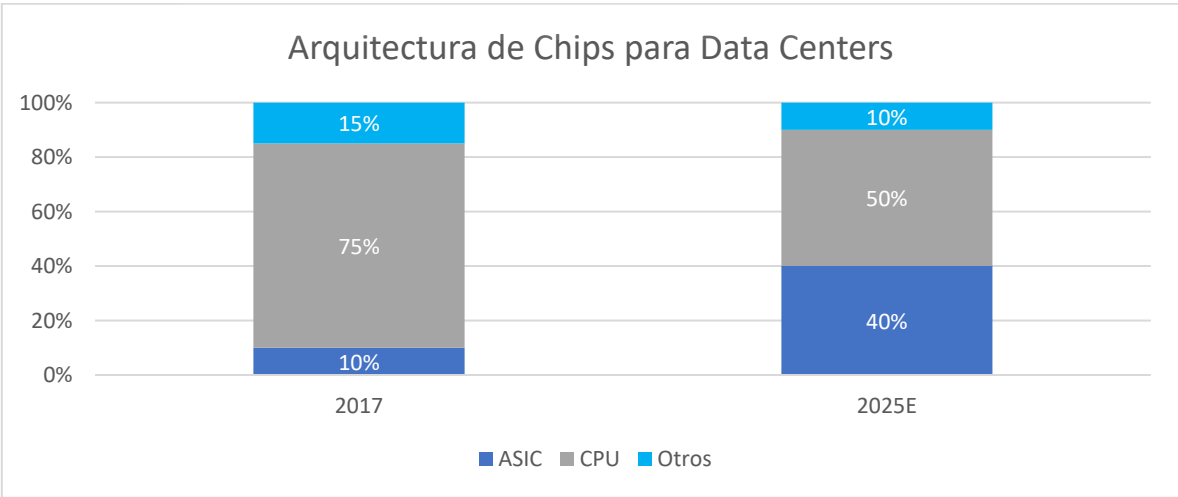
Adicionalmente un segmento que se espera tenga gran crecimiento y que ya fue analizado en este trabajo de investigación como lo es el segmento de data centers, también se verá impactado por el crecimiento de los chips de inteligencia artificial, el cual se estima que sustituya progresivamente al CPU tradicional por FGPA y ASIC.

Gráfico 33 – Mercado de Inteligencia Artificial como total industria de semiconductores



Elaboración propia – Fuente: McKinsey&Co

Gráfico 34 – Arquitectura de Chips para Data Centers



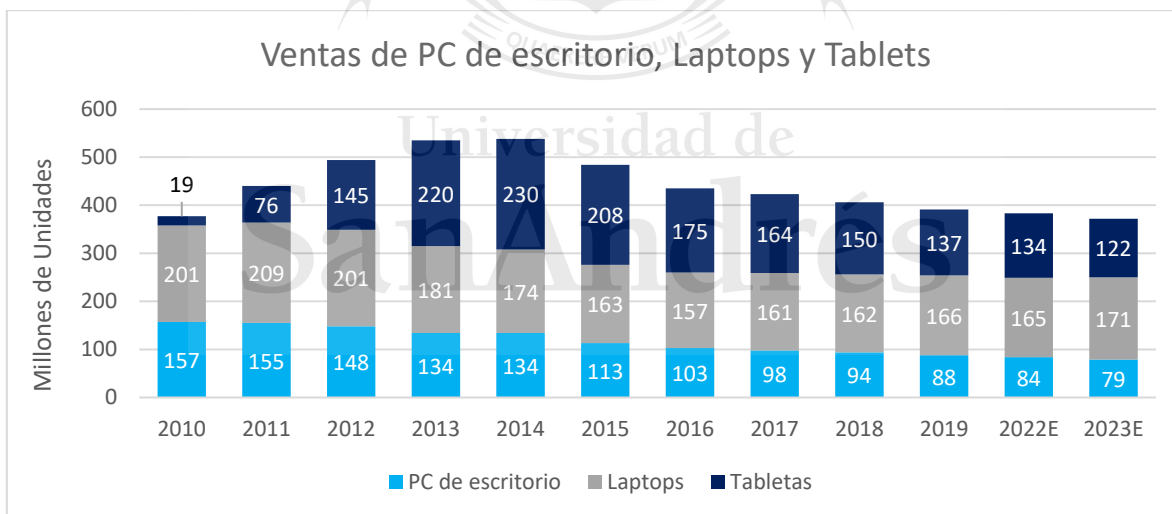
Elaboración propia – Fuente: McKinsey&Co

- **Segmento Computación del Cliente.**

El segmento de computación del cliente se basa en aquellos productos de uso tradicional por parte de los usuarios de la computación como PC de escritorio, laptops y tablets. La industria de semiconductores provee a los fabricantes de estos productos de los componentes necesarios para su fabricación, desde placas base, microprocesadores, procesadores gráficos, entre otros.

Una de las principales variables para evaluar la evolución de este segmento es analizar la cantidad de dispositivos vendidos en los últimos años, y la cantidad proyectada de ventas en el futuro, datos que se pueden observar en el gráfico inferior.

Gráfico 35 – Histórico de Ventas de PC de escritorio, Laptops y Tablets.



Elaboración propia – Fuente: IDC Research

En el gráfico 35 se puede ver como la cantidad de unidades vendidas de PCs de escritorio desde 2014, en su punto más alto, hasta 2019 ha caído un 34%, con respecto a

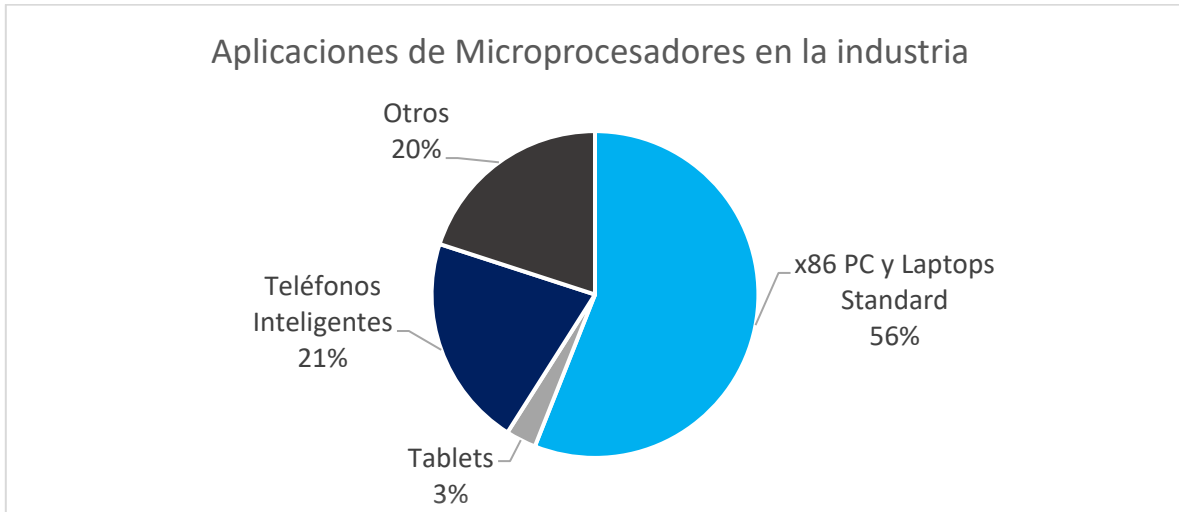
las laptops las mismas han caído desde 2014 un 4,6% y se han mantenido relativamente estables desde entonces y finalmente las tablets han caído desde 2014 un 40,4%.

Los datos anteriores reflejan algo que es conocido por la mayoría de los usuarios, y es que el uso de los dispositivos tradicionales ha perdido relevancia frente a los dispositivos móviles como los teléfonos inteligentes, sin embargo un estudio realizado por IC Insights, revela que la expectativa de crecimiento anual en ventas provenientes de microprocesadores es de un 3,7% hasta 2024, este crecimiento viene dado principalmente por el precio de los mismos, como ya venía sucediendo los últimos años en el 2016 se vendieron 2,3 mil millones de unidades y en 2019 esta cantidad fue de 2,2 mil millones de unidades, y se estima sea de 2,4 mil millones de unidades en 2024, un crecimiento modesto.

Otra razón importante para anticipar un crecimiento en este segmento es porque se espera que el uso de computadores orientados a juegos de alto rendimiento (gaming) siga en aumento, de igual forma los procesadores gráficos estarán en aumento compensando el estancamiento en las ventas de los dispositivos tradicionales.

También es importante entender como es la segmentación de aplicaciones de microprocesadores en el mundo de los semiconductores, históricamente el uso de estos ha sido en su mayoría para PC y Laptops, y en los últimos años ha cobrado gran importancia el uso para Teléfonos inteligentes.

Gráfico 36 – Aplicaciones de Microprocesadores en la industria

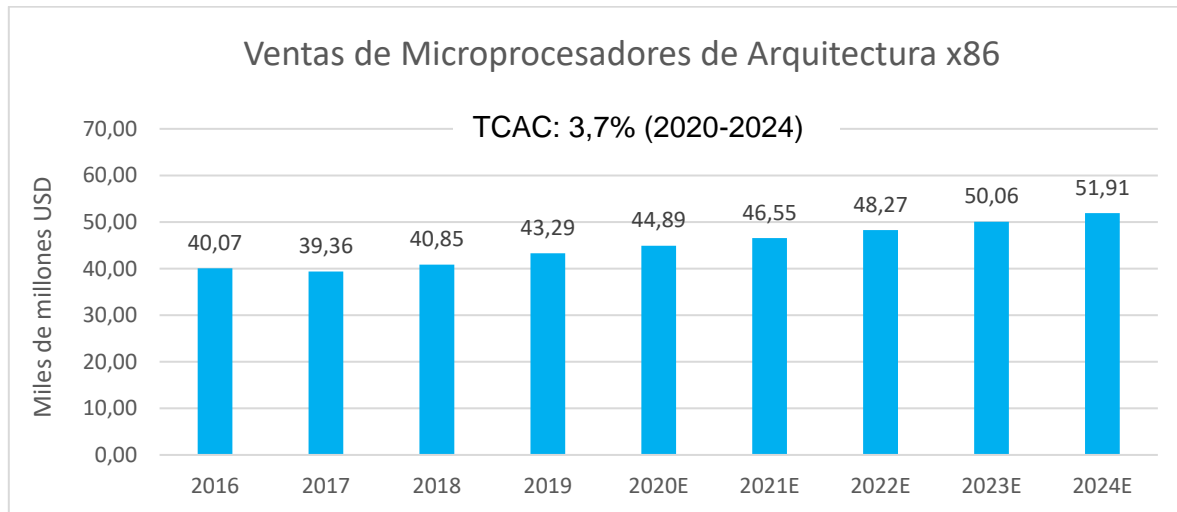


Elaboración propia – Fuente: IC Insights

En el gráfico anterior se puede observar que la arquitectura x86 es la más utilizada en materia de microprocesadores de computadores de escritorio y laptops. En cuanto a otras aplicaciones de microprocesadores aparecen en menor medida las tablets y teléfonos inteligentes, estos son los 3 grandes artículos en los cuales se centra el segmento de computación al cliente.

Adicionalmente, en el siguiente gráfico se puede observar cómo ha sido la evolución en ventas globales de los microprocesadores con arquitectura x86, entre 2016 y 2019 se observa una tasa de crecimiento anual compuesta de 2,6%, sin embargo, de acuerdo con algunos estudios entre ellos el de IC Insight se estima que el crecimiento sea de un 3,7% hasta 2024.

Gráfico 37 – Ventas de Microprocesadores de Arquitectura x86



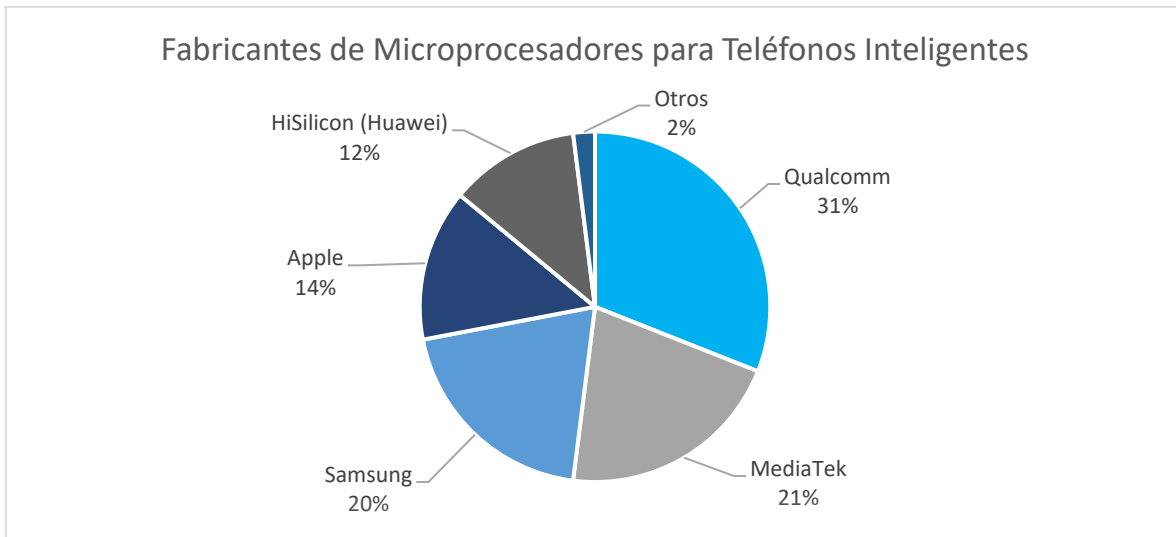
Elaboración propia – Fuente: IC Insights

De acuerdo con Mercury Research, la cuota de mercado de microprocesadores de arquitectura x86 es dominada por 2 compañías, Intel con un 85,7% del mercado seguida por AMD con un 14,3%. El liderato por parte de Intel se ha sostenido desde la década de 1980, y ha sido fundamental en su posicionamiento en la industria de semiconductores históricamente, con una cuota de mercado que ha fluctuado entre el 85% y el 95%.

Con respecto al grupo de teléfonos inteligentes la arquitectura ARM, sobre la cual se basan los fabricantes, domina con una cuota de mercado por encima del 95%, y en cuanto a estos fabricantes de microprocesadores para teléfonos inteligentes este mercado es dominado por Qualcomm y seguido por otros competidores como MediaTek, Samsung, Apple, HiSilicon (Huawei), todos ellos utilizando arquitectura ARM.

Intel por su parte no tiene una participación relevante en el mercado de teléfonos móviles, ya que su arquitectura no es muy utilizada, llegó a tener una pequeña cuota de mercado con aquellos dispositivos que usaban Windows Mobile como sistema operativo, pero este fue descontinuado por Microsoft al final del año 2019.

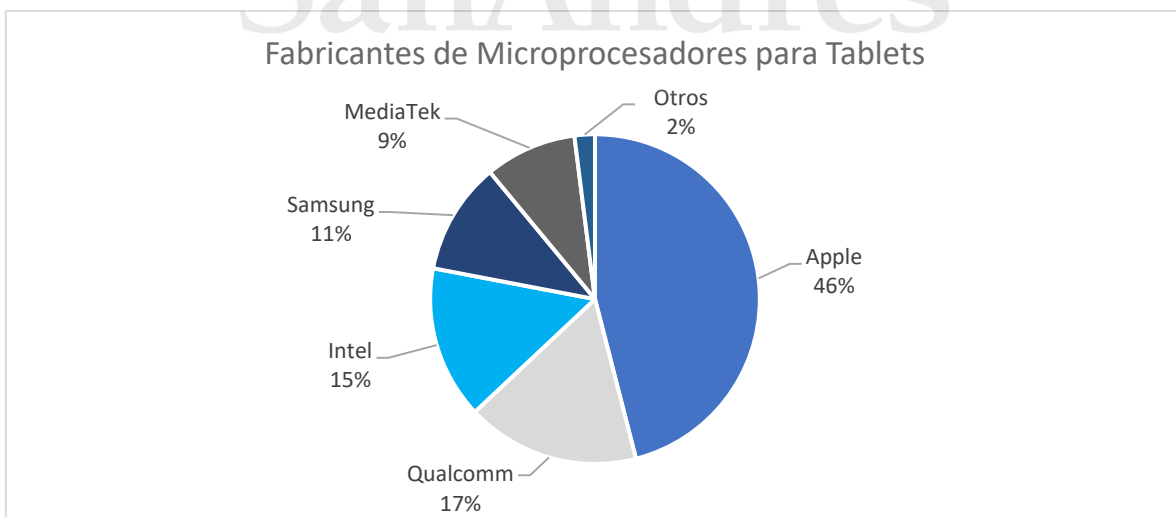
Gráfico 38 – Fabricantes de Microprocesadores para Teléfonos Inteligentes



Elaboración propia – Fuente: Strategy Analytics

Finalmente, en el gráfico inferior se puede observar cómo se divide el mercado de microprocesadores para tablets, en el cual Apple domina ampliamente.

Gráfico 39 – Fabricantes de Microprocesadores para Tablets



Elaboración propia – Fuente: Strategy Analytics

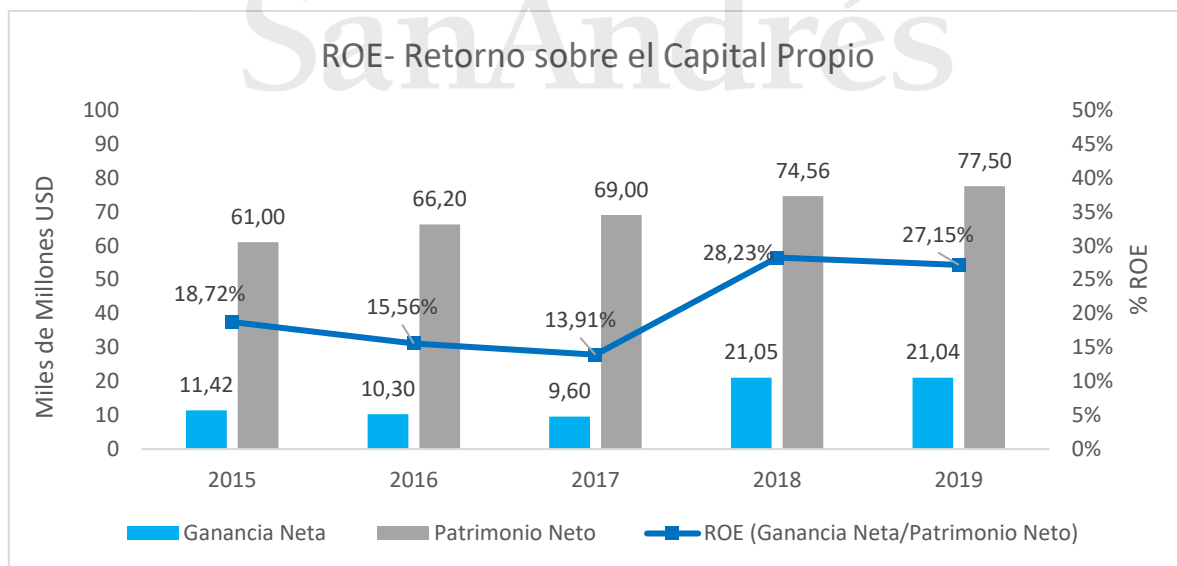
III- Análisis Financiero.

Ratios de Rentabilidad.

ROE – Retorno sobre el Capital Propio

Es un ratio financiero que calcula cuanta riqueza está creando la compañía con el patrimonio neto. El Patrimonio Neto (Activo – Pasivo), es el valor neto de las posiciones de los accionistas, en valores históricos (no de mercado). El ROE se calcula como ganancia neta dividida entre el patrimonio neto, en el caso de Intel se puede ver que el retorno histórico ha sido usualmente alto, y la variación que se dio en 2017 fue debido a una reforma fiscal llevada a cabo en los Estados Unidos, el retorno se vio disminuido ese año para luego alcanzar niveles más altos en los próximos 2 años.

Gráfico 40 – ROE – Retorno sobre el Capital Propio



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

Análisis Dupont

El análisis Dupont es considerado un ROE extendido, se basa en descomponer el ROE entre las distintas partes que lo conforman, estas son margen de ganancia neta, rotación de activos y apalancamiento financiero, al multiplicar estas 3 variables se obtiene el mismo resultado del ROE, pero se puede evaluar con más detalle la evolución y el impacto de cada uno de los componentes.

Tabla 4 – Análisis Dupont

Año	Margen de Ganancia Neta	Rotación de Activos	Apalancamiento Financiero	Patrimonio Neto (Miles de Millones USD)	Activos Totales (Miles de Millones USD)	ROE Dupont
2015	20,63%	0,55	1,66	61,00	101,50	18,7%
2016	17,35%	0,52	1,71	66,20	113,30	15,6%
2017	15,30%	0,51	1,79	69,00	123,20	13,9%
2018	29,71%	0,55	1,72	74,56	127,90	28,2%
2019	29,26%	0,53	1,76	77,50	136,50	27,2%
Promedio de los últimos 5 años	22,45%	0,53	1,73	69,65	120,48	20,7%

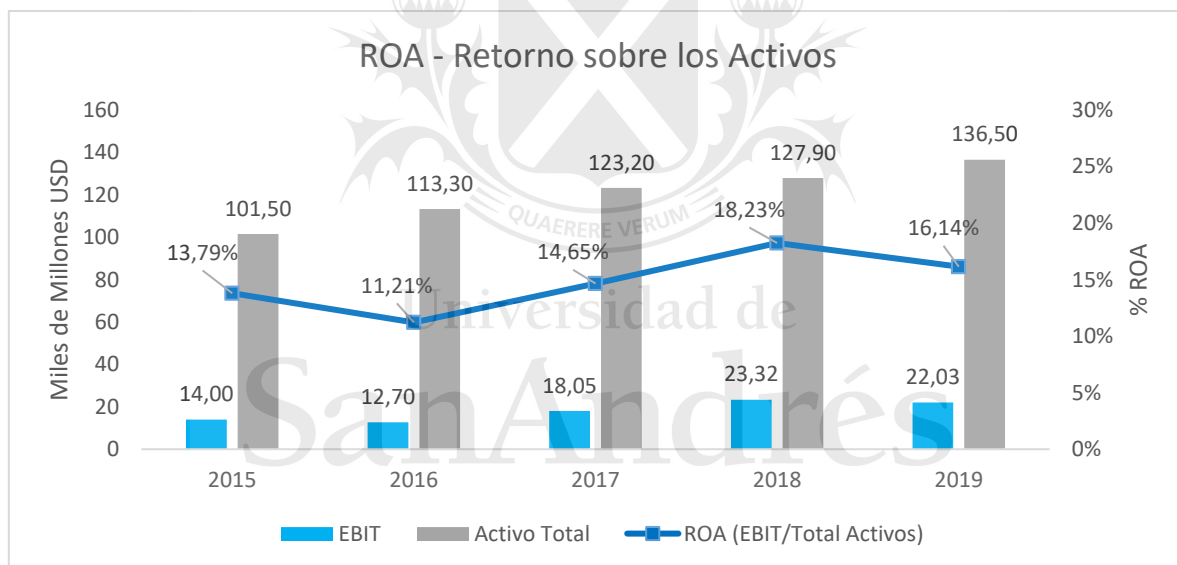
Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

En el caso de Intel podemos observar que la rotación de activos y el apalancamiento financiero han sido estables los últimos 5 años, por ende, se puede concluir que la variable que incide en mayor medida en el ROE de la compañía es el margen de ganancia neta.

ROA – Retorno sobre los Activos

Es un ratio financiero que mide la eficiencia con la cual la compañía genera beneficios con los activos totales. Se calcula como EBIT dividido entre los activos totales, la diferencia con el ROE es principalmente la deuda, la deuda forma parte de los activos, pero no del patrimonio y el ROA nos indica con que eficiencia está siendo utilizada la totalidad de los activos.

Gráfico 41 – ROA – Retorno sobre los Activos



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

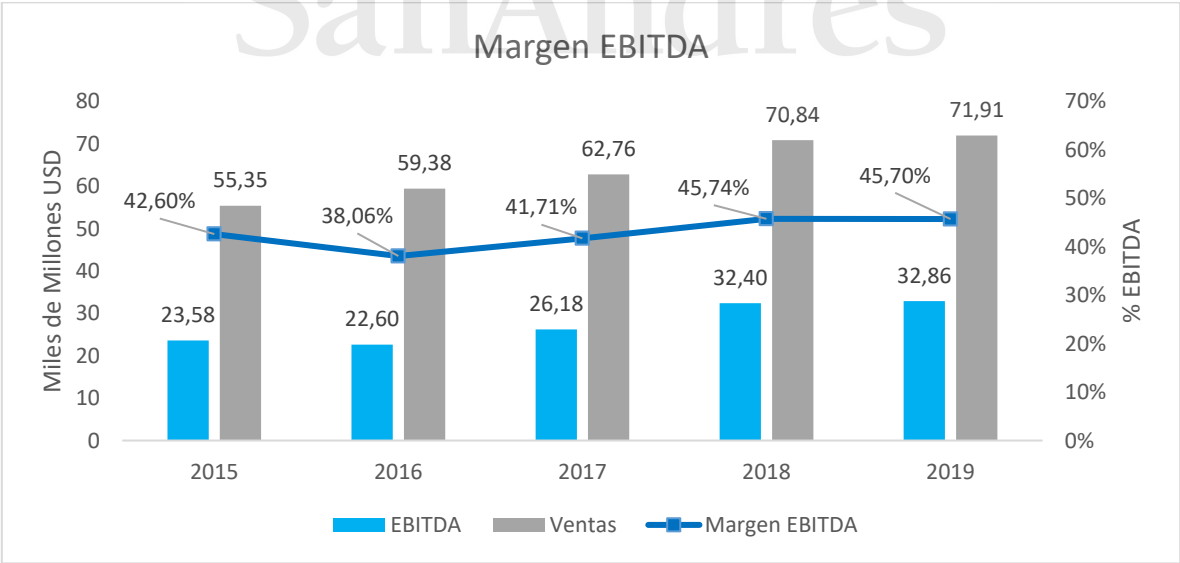
Lo positivo a destacar del gráfico anterior es que la compañía siempre ha mostrado un retorno sobre activos mayor al 10% en los últimos 5 años, en si lo más resaltante es el cambio que sucede en el año 2016, esta baja se debe a una restructuración de la compañía con respecto a sus plantas de producción, esto generó gastos operativos adicionales que impactaron negativamente el EBIT haciendo que el ROA haya descendido, luego en 2017

y 2018 retoma el crecimiento y en 2019 hay una baja producto del año negativo que tuvo toda la industria. Considerando que la industria en general tuvo una caída del 12% en sus ventas, Intel muestra una caída en su ROA de 2,09%, lo cual parece ser un escenario positivo en el contexto 2019.

Margen EBITDA

En un indicador de la capacidad que tiene la compañía de generar ingresos, se utiliza para evaluar la cantidad de ingresos que genera la compañía antes del impacto de las normas de contabilidad y las deducciones financieras, es una alternativa a la ganancia neta, dado que esta última incorpora todas las deducciones y hay deducciones relacionadas con la estructura de capital que son diferentes para cada compañía, EBITDA es una medida más uniforme.

Gráfico 42 – Margen EBITDA



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

En los últimos 5 años el EBITDA de la compañía creció un 39% y tiene tasa de crecimiento anual compuesta de 8,65%. En el caso de Intel la razón por la cual el EBITDA ha aumentado en los últimos 5 años es porque el crecimiento en las ventas ha sido mayor al costo de los bienes y servicios producidos, esto ha ampliado el margen bruto y junto con la reducción de otros gastos administrativos y el margen operativo se ha ampliado igualmente, esto impacta directamente sobre el EBITDA ya que su cálculo es Ganancia Operativa + Depreciación + Amortizaciones.

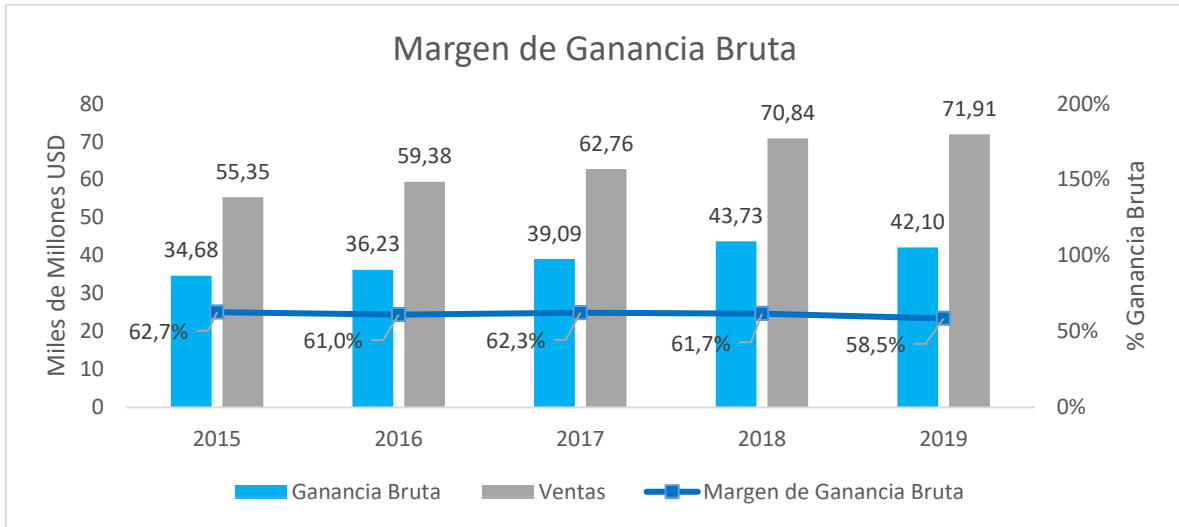
Margen de Ganancia Bruta

Es la ganancia que obtiene la compañía luego de deducir los costos asociados con la fabricación de productos o servicios, y de deducir la depreciación y amortización de los bienes utilizados en el proceso. Esencialmente evalúa la eficiencia de la compañía en cuanto al manejo de costos de producción.

En el siguiente gráfico se puede observar que Intel ha tenido un margen de ganancia bruta alto en los últimos 5 años, superando en casi todos ellos el 60%. Mantiene una posición estable, a pesar de que en 2019 el margen estuvo por debajo del umbral del 60% habitual.

En los últimos 5 años la ganancia bruta ha crecido un 21,39% mientras que las ventas lo han hecho en un 30%.

Gráfico 43 – Margen de Ganancia Bruta



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

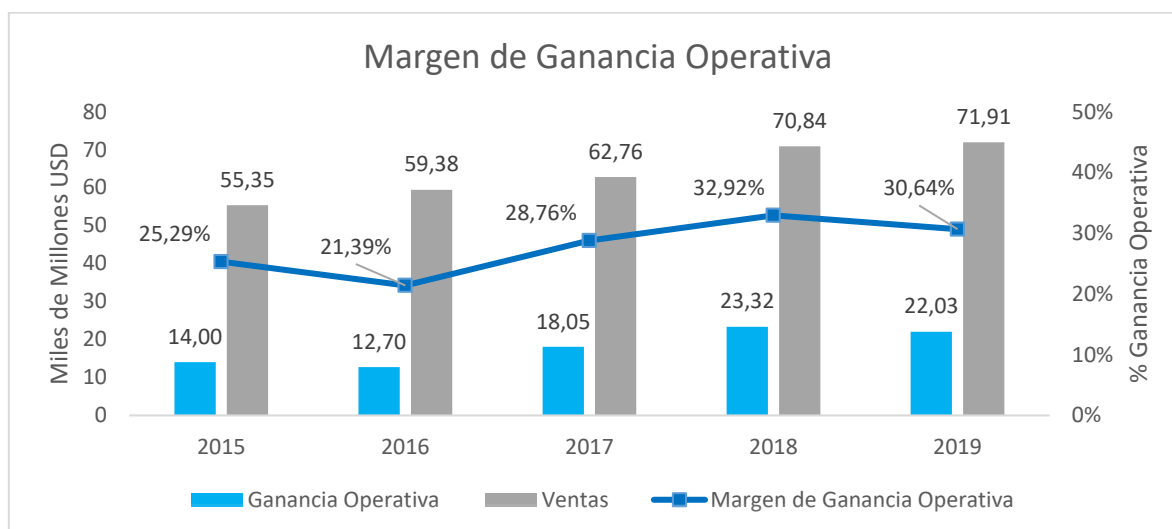
Margen de Ganancia Operativa

Es la ganancia que tiene la compañía luego de pagar los costos de producción y otros costos operativos necesarios como salarios, publicidad, y también investigación y desarrollo, es decir, costos necesarios para que el negocio siga en funcionamiento antes de deducciones de interés sobre deuda e impuestos, también es conocido como EBIT (Ganancia Operativa antes de Intereses e impuestos).

Intel muestra una situación de crecimiento estable, en los últimos 5 años siempre tuvo un margen operativo por encima del 20% sobre las ventas anuales, su crecimiento en ganancia operativa con respecto a 5 años atrás es de 57,3%, y muestra una tasa de crecimiento anual compuesta del 12%.

Estadísticamente se considera que un margen de ganancia operativa superior al 10,3% está por encima del promedio de las compañías que conforman el índice S&P 500.

Gráfico 44 – Margen de Ganancia Operativa



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

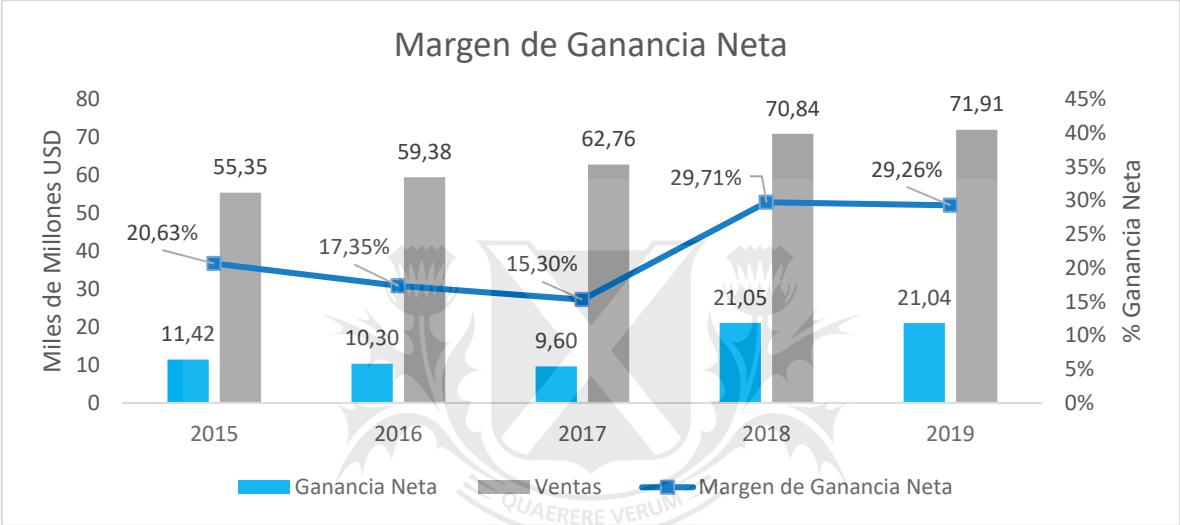
Los motivos de este crecimiento en el margen se deben principalmente a algunos recortes en gastos administrativos que se pueden apreciar en el estado de resultados de la compañía. En el año 2016 se aprecia una caída en el margen operativo, esto se debe a que en ese año la gerencia aprobó una restructuración de la compañía, en línea con la estrategia en curso, en la cual se cerraron algunas plantas de producción y el costo de esto implicó en su momento una baja en el margen operativo ya que representó gastos adicionales, este proceso sería completado en 2017, y de ahí en más la compañía presenta márgenes operativos muchos más altos que hace 5 años.

Margen de Ganancia Neta

Es el margen de ganancia que genera la compañía sobre las ventas después de todas las deducciones. Luego de obtener el margen operativo quedan pendientes por

deducir los intereses sobre deuda y los impuestos, a esto se le puede deducir adicionalmente (en casos excepcionales) ganancias o pérdidas no operativas, gastos extraordinarios y así llegar a la ganancia neta.

Gráfico 45 – Margen de Ganancia Neta



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

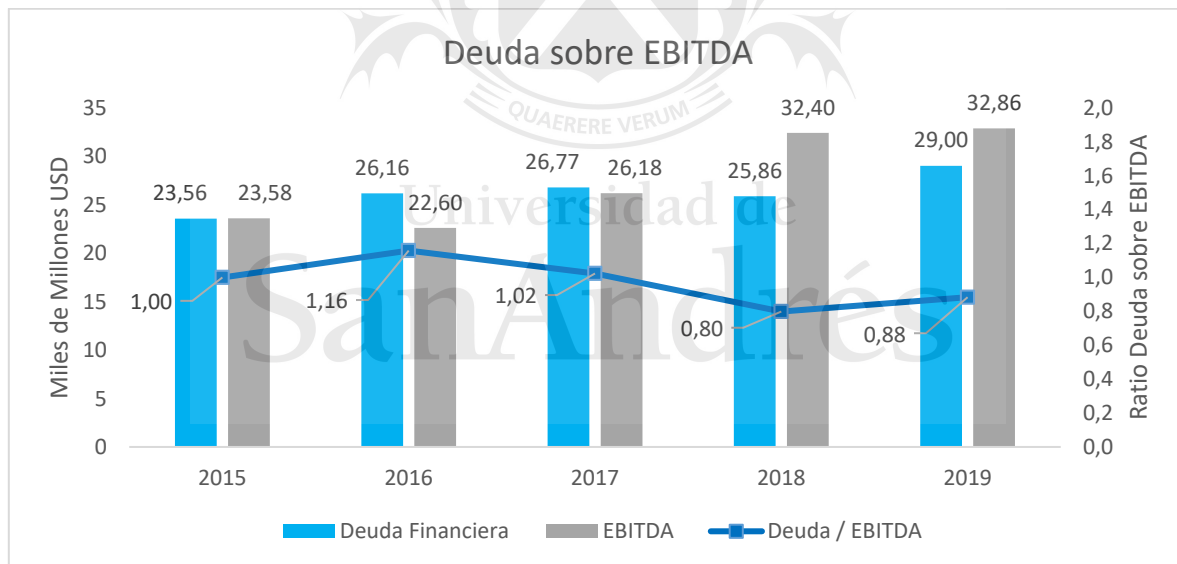
Intel presenta un margen de ganancia neta alto, sobre todo en los últimos 2 años. La razón por la cual hubo un cambio agresivo en el margen de 2017 es porque en ese año hubo una reforma impositiva en los Estados Unidos, en la cual la tasa impositiva nominal se reducía desde un 35% a un 21% a partir de 2018, sin embargo en 2017 Intel tuvo pagar (por única vez) una tasa impositiva efectiva del 52,8% (esto es incluyendo los impuestos diferidos), y luego de la reforma esta tasa efectiva ha sido de 9,7% en 2018 y 12,5% en 2019, motivo por el cual la ganancia neta tuvo una recuperación récord y se espera siga siendo así dado que la reforma impositiva tiene un efecto permanente en las corporaciones de Estados Unidos. El nombre de la reforma impositiva es: “U.S. Tax Cuts and Jobs Act”.

Ratios Crediticios.

Deuda/EBITDA

Tiene como objetivo evaluar cual es la capacidad que tiene la compañía de pagar su deuda de acuerdo con su ingreso EBITDA, el motivo por el cual algunos analistas utilizan el EBITDA es porque es un ingreso que no se ve afectado por la estructura de capital de compañía, y puede dar una imagen más clara de la capacidad de generar ingresos por parte de la compañía y su capacidad de pagar sus deudas con respecto a la misma.

Gráfico 46 – Deuda sobre EBITDA



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

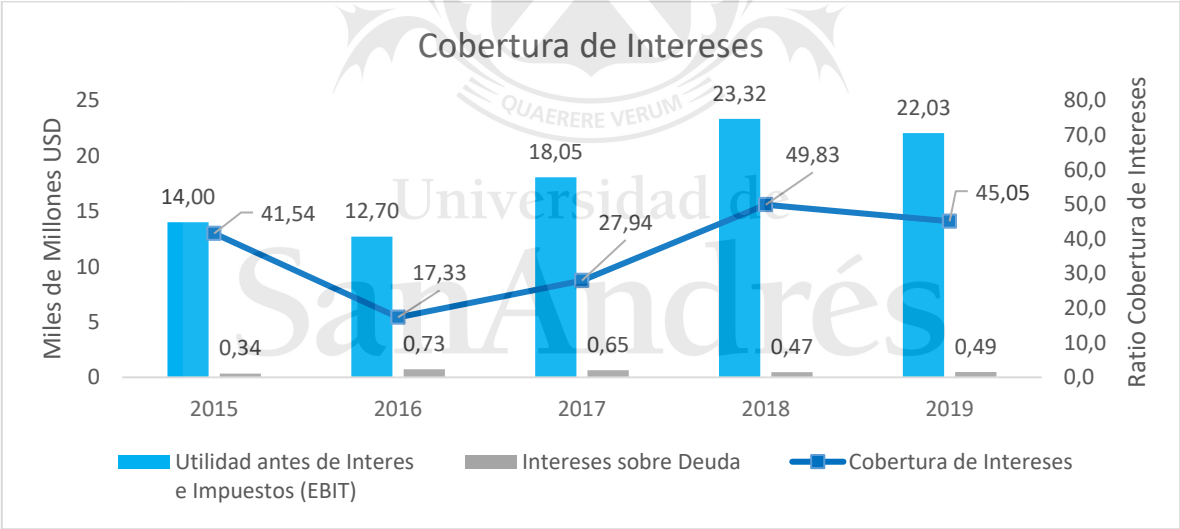
Intel llegó a tener una posición en la cual su deuda superaba su capacidad de generar EBITDA en 2016, con un resultado de 1,16 en su punto más alto, sin embargo, ha

ido remediando esta situación y ya en 2019 el resultado de este ratio financiero es de 0,88, usualmente un resultado menor a 3 es considerado aceptable.

Cobertura de Intereses

Este ratio financiero evalúa la capacidad que tiene la compañía para cumplir con el pago de sus intereses de deuda, mientras más bajo sea el resultado mayor presión enfrentará la compañía para cumplir con sus obligaciones de intereses.

Gráfico 47 – Cobertura de Intereses



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

En este caso Intel ha tenido variaciones grandes en cuanto a su capacidad de cobertura en los últimos 5 años, sin embargo, en su punto más bajo era capaz de cubrir

más de 17 veces la carga de intereses sobre deuda con su EBIT, y a finales de 2019 cubre 45 veces sus intereses sobre deuda, muestra una situación solvente.

La razón por la cual se da un gran cambio en 2016 es porque en año se emitió deuda adicional en comparación a 2015 y también hubo un vencimiento de la porción corta de la deuda a largo plazo de casi el doble de aquella de 2015 y casi el triple de aquella en 2017, analizando este cambio temporal la proporción apropiada para Intel estaría alrededor de 40 veces.

Endeudamiento, Liquidez y Solvencia.

El ratio de endeudamiento analiza que tan apalancada puede estar una compañía, cuanto mayor sea la deuda financiera sobre el activo total mayor será el apalancamiento y mayor el riesgo financiero. De igual manera el apalancamiento usado de forma correcta es una herramienta que permite a los negocios crecer a un paso más rápido, más que solo usando capital propio, y les permite tomar ventaja de los escudos fiscales, una cosa no menor para la repartición de ganancias a los accionistas.

En la situación de Intel su endeudamiento fue de un 21,2% sobre el total de sus activos en 2019 y no presenta mayor riesgo, sin embargo, esto debe ser evaluado en comparación con sus pares en la industria para entender si es verdaderamente razonable.

El ratio de liquidez es una métrica financiera utilizada para determinar la capacidad que tiene una institución de cumplir con sus obligaciones en el corto plazo sin necesidad obtener ningún capital adicional, es importante debido a que ofrece una primera imagen de

la situación financiera de la compañía y suponiendo que no fuese capaz de cumplir con sus obligaciones en el corto plazo sería un indicio que tampoco lo podría hacer en el largo plazo.

Es destacable que el ratio de liquidez de la compañía ha venido en descenso en los últimos 5 años, la explicación se debe a que la compañía ha utilizado mucho del efectivo excedente que tenía para realizar inversiones y adquisiciones. Se considera saludable un ratio de liquidez cuyo resultado se encuentra entre 1,2 y 2 como resultado.

Por otro lado, el ratio de solvencia mide la capacidad de la compañía de hacer frente a todas sus obligaciones (de corto y largo plazo), una compañía debe tener más activos que pasivos para considerarse solvente. En el caso de Intel este ratio se ha mantenido estable sin mayores variaciones en los últimos 5 años.

Tabla 5 – Evolución de Ratios Crediticios

	Ratios Crediticios				
	2015	2016	2017	2018	2019
Endeudamiento	23,2%	23,1%	21,7%	20,2%	21,2%
Solvencia	0,42	0,41	0,44	0,42	0,43
Liquidez	2,46	1,75	1,70	1,73	1,40

Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

Ratios de Actividad.

Los ratios de actividad son aquellos que evalúan el comportamiento de algunas variables como activos, inventarios, cuentas por cobrar y cuenta por pagar con respecto a la actividad comercial, es decir, las ventas.

La rotación de activo evalúa que tan eficiente es una compañía al generar ventas con sus activos, la rotación del inventario evalúa cuantas veces se renueva el inventario en relación a las ventas, así de igual manera la rotación de cuentas por cobrar y cuentas por pagar examina que tan eficiente es la política de cobros y de pagos de la compañía respectivamente, estos ratios de rotación también se pueden expresar en días de ser necesario.

Tabla 6 – Evolución de Ratios de Actividad

	Ratios de Actividad				
	2015	2016	2017	2018	2019
Rotación del Activo	0,55	0,52	0,51	0,55	0,53
Rotación del Inventario	4,01	4,32	3,78	3,81	3,73
Rotación de Ctas. por Cobrar	10,01	11,71	11,07	10,30	9,30
Rotación de Ctas. por Pagar	10,03	9,37	8,08	7,10	7,24

Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

En la tabla anterior se puede observar cómo ha sido la evolución de estos ratios de actividad para Intel, según se aprecia son muy estables. La rotación del activo nos indica que la compañía necesita USD 1 en activos para generar USD 0,53 en ventas, a su vez la rotación del inventario indica que la compañía renueva su inventario 3,73 veces cada año, o cada 97 días, por último, las cuentas se cobran en su totalidad 9,3 veces al año o cada 39 días y se pagan 7,24 veces al año o cada 50 días, en valor del año 2019.

Una medida comúnmente usada para evaluar la eficiencia en la actividad de una compañía es el llamado ciclo de conversión del efectivo, el cual mide el plazo que tarda la compañía desde que compra la materia prima hasta cobrar las cuentas adeudadas, es

decir, todo el proceso de producción y comercialización, este se expresa en días y se mide como: Rotación del Inventario + días de cuentas por cobrar – días de cuentas por pagar.

En el caso de Intel este ciclo en 2019 fue de 86 días, por ende, la compañía toma 86 días desde que recibe la materia prima, realiza la producción, la vende y colecta las cuentas por cobrar, cerrando así el ciclo.

Evolución de la estructura de capital.

En el siguiente gráfico se puede observar cómo ha sido la evolución de la estructura de capital de Intel a través de los últimos 5 años. Se puede apreciar que ha sido bastante constante mostrando una leve disminución en la proporción de la deuda en los últimos 5 años.

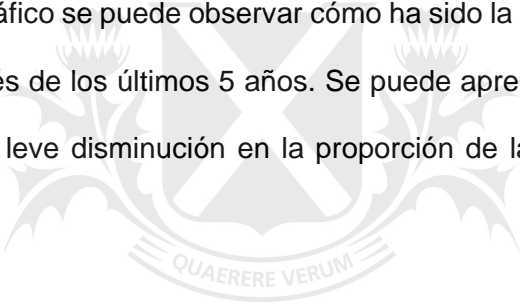
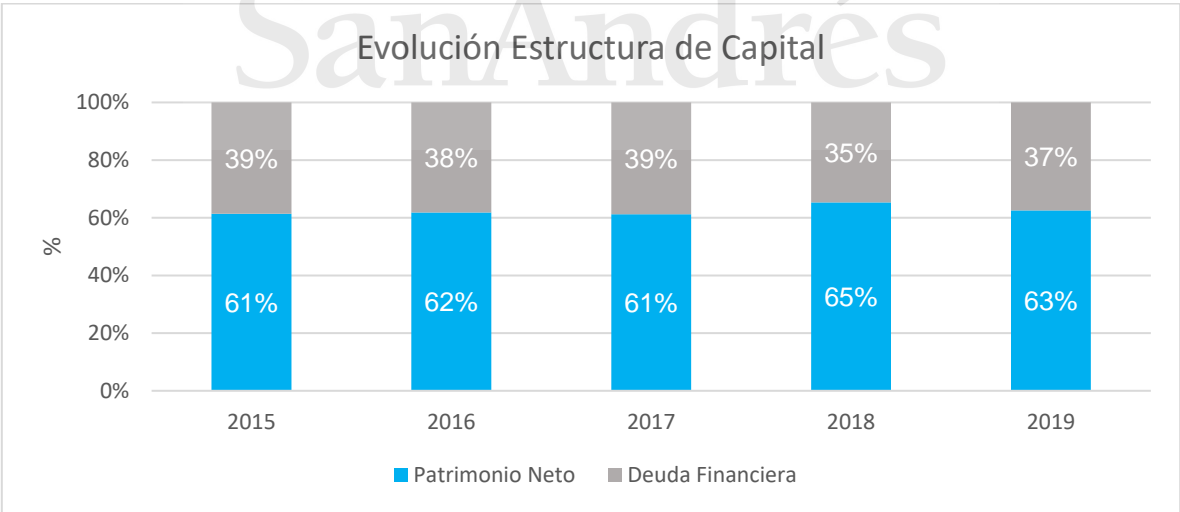


Gráfico 48 – Evolución estructura de capital



Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

Resumen Financiero y Comparación con la Industria.

En este apartado se realiza una comparativa en los ratios financieros entre Intel Corporation y sus competidores inmediatos, aquellos cuya actividad, oferta de productos y servicios, y mercado de cotización son muy similares. Entre los principales competidos que reúnen estas condiciones se han seleccionado a: AMD, NVIDIA, Qualcomm, Micron Technologies, Texas Instruments y Broadcom. El análisis fue realizado con los datos del año 2019.

A continuación, en las tablas 7,8 y 9 se puede apreciar un resumen y la comparativa en ratios financieros entre Intel Corporation y los mencionados competidores en la industria.

Tabla 7 – Comparación de ratios de rentabilidad - Intel vs Industria

	Ratios de Rentabilidad					
	ROA	ROE	Margen Ganancia Bruta	Margen Ganancia Operativa	Margen Ganancia Neta	
AMD	9,77%	12,06%	42,62%	8,75%	5,07%	
NVIDIA	28,96%	44,33%	61,57%	32,86%	35,34%	
Qualcomm	24,52%	89,35%	64,59%	33,29%	18,07%	
Micron	15,19%	17,11%	45,72%	31,72%	26,97%	
Texas Instruments	31,56%	55,97%	61,71%	39,54%	34,66%	
Broadcom	6,42%	10,96%	47,18%	19,16%	12,11%	
Intel Corporation	16,14%	27,15%	58,55%	30,64%	29,26%	

Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel y competidores 2019

En la tabla anterior se pueden apreciar los ratios de rentabilidad de Intel en comparación a la industria. En los últimos años la tendencia ha sido a superar a AMD,

Micron y Broadcom y a estar por debajo de NVIDIA, Qualcomm y Texas Instruments en casi la totalidad de los ratios de rentabilidad.

Tabla 8 – Comparación de ratios crediticios - Intel vs Industria

	Ratios Crediticios				
	Deuda/EBITDA	Cobertura de Intereses	Líquidez	Solvencia	Endeudamiento
AMD	0,81	6,27	0,79	0,53	11,36%
NVIDIA	0,48	66,38	7,94	0,30	14,96%
Qualcomm	1,42	12,89	1,88	0,85	40,77%
Micron	0,35	58,01	2,58	0,23	9,29%
Texas Instruments	0,83	33,45	4,13	1,98	30,87%
Broadcom	2,97	3,00	3,81	0,63	44,47%
Intel Corporation	0,88	45,05	1,40	0,43	21,25%

Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel y competidores 2019

Tabla 9 – Comparación de ratios de actividad - Intel vs Industria

	Ratios de Actividad				
	Rotación del Activo	Rotación del Inventario	Rotación Cuentas por Cobrar	Rotación Cuentas por Pagar	Ciclo de Conversión del Efectivo (Días)
AMD	1,12	3,93	3,62	3,22	80
NVIDIA	0,88	3,16	8,23	8,81	118
Qualcomm	0,74	6,14	9,82	6,28	39
Micron	0,48	2,48	7,33	7,58	149
Texas Instruments	0,80	2,75	13,39	14,19	134
Broadcom	0,33	13,66	6,93	13,96	53
Intel Corporation	0,54	3,73	9,30	7,24	86

Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel y competidores 2019

IV- Valuación por DCF.

El objetivo de esta sección es valorar Intel Corporation a través del método de flujos de fondos descontados (DCF), específicamente los flujos de fondos libres para la firma, estos se obtienen de la siguiente forma:

Ganancia Operativa
(-) Impuestos
(+) Depreciación y Amortización
(-) Inversiones de capital
(-) Variaciones en el Capital de Trabajo
<hr/>
Flujo de Fondo Libre para la Firma

Estos flujos de fondos libres son proyecciones a futuro, basadas en supuestos que parten tanto del análisis de la estrategia corporativa como del análisis de la industria, y el análisis de otros expertos en la industria.

Una vez obtenidos los flujos de fondos libres para la firma (esperados a futuro) es necesario traerlos a valor presente, esto se hace al descontar tales flujos a una tasa de costo promedio ponderado de capital (WACC), una tasa en la cual se combinan el costo de capital propio y el costo de financiamiento en sus respectivas proporciones, es decir, la estructura de capital de la compañía.

A su vez para obtener el costo de capital propio y el costo de financiamiento es necesario obtener el valor de algunas variables como: beta, prima de riesgo de mercado y

tasa de financiamiento con deuda, todas estas serán desarrolladas más en detalle en este segmento.

La valuación parte desde el 31 de diciembre 2019 y se proyectan 5 años a partir de ahí hasta el año 2024, se evalúan 3 escenarios distintos para analizar la sensibilidad de los cambios de acuerdo con las distintas perspectivas a futuro, estos son: un escenario base el cual se espera sea el más cercano a la realidad, uno pesimista y uno optimista, quedando a criterio del lector seleccionar cual considera el más acertado con los supuestos establecidos.

Beta.

Beta es una medida de sensibilidad de la cotización de la compañía en comparación a la cotización del mercado en su totalidad, en este caso se toma como índice mercado al S&P 500.

La beta utilizada en este trabajo de investigación tiene un valor de: 1,03, indicando que la acción de Intel Corporation tiene una variación de 1,03% en su cotización de mercado por cada variación de 1% del índice.

El cálculo de beta se hizo a través de datos históricos del índice S&P 500 y de Intel Corporation, evaluando distintas frecuencias y distintos rangos de tiempo, que abarcan desde 3 años hasta 5 años, en frecuencia diaria, semanal y mensual, los resultados se pueden observar en la tabla 10 y adicionalmente son representados gráficamente en los anexos de este trabajo de investigación (Anexos 9,10,11,12,13,14).

Tabla 10 – Análisis de Beta en distintos rangos de tiempo y distintas frecuencias

Frecuencia	Beta 3 Años	Beta 5 Años
Diario	1,35	1,22
Semanal	1,15	1,21
Mensual	0,72	0,88

Elaboración propia – Fuente: Yahoo Finance

Debido a que la frecuencia mensual obtuvo resultados muy diferentes a los rangos diario y semanal, se optó por un análisis adicional, a largo plazo, utilizando el método de Rolling Beta, con una frecuencia de 3 años abarcando los últimos 10 años, cuyos resultados se pueden apreciar el gráfico a continuación:

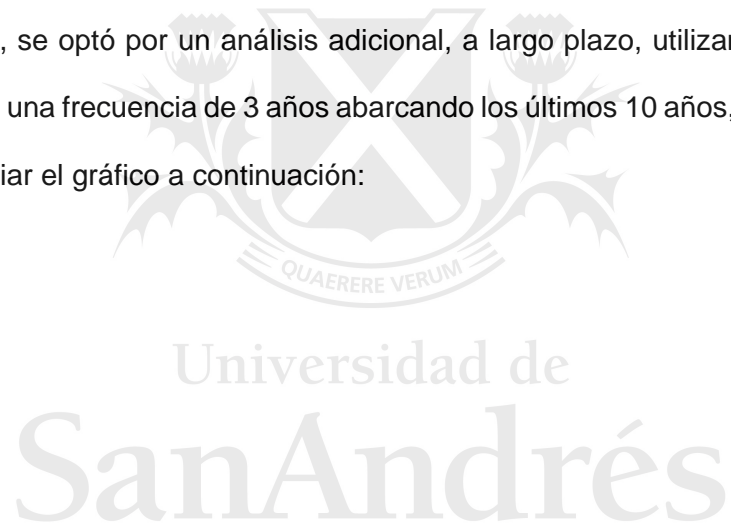
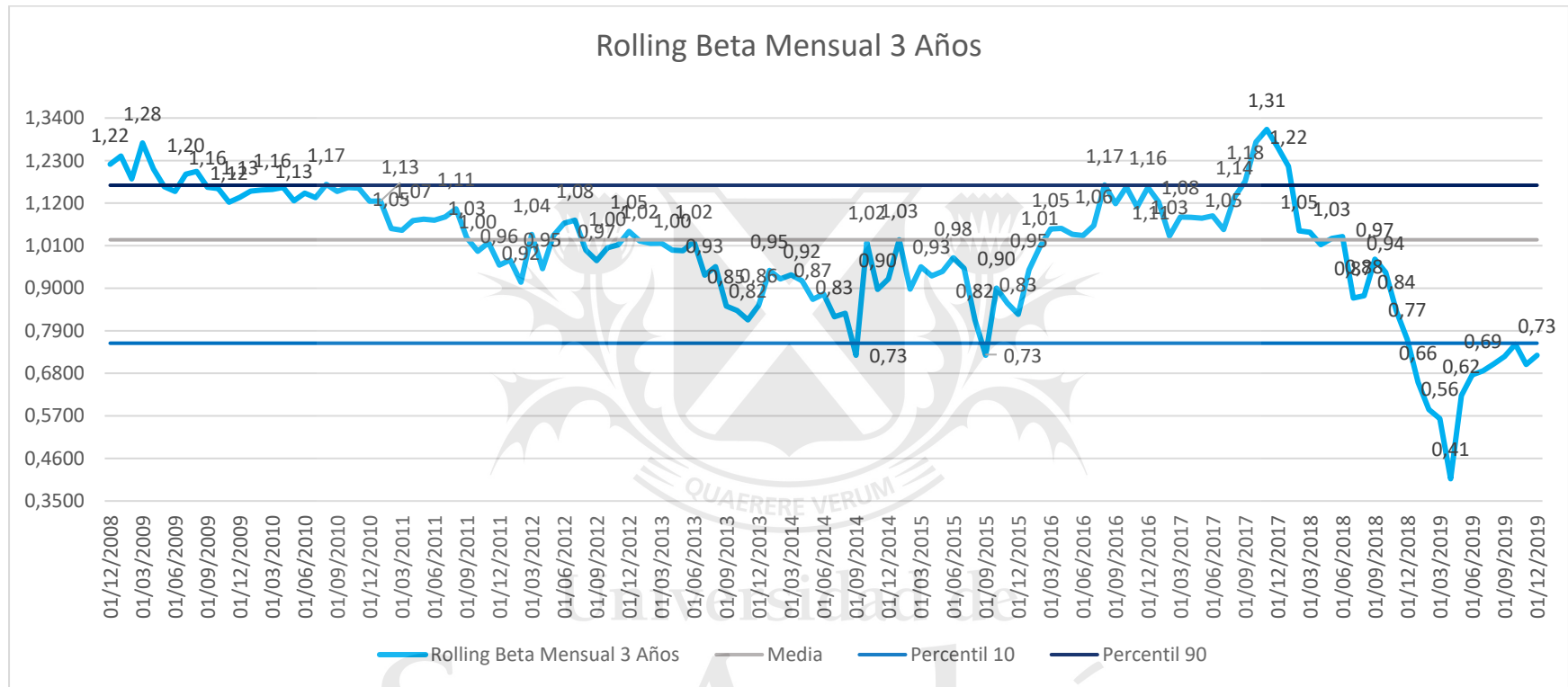


Gráfico 49 – Rolling Beta 3 años, Frecuencia Mensual, Intel Corporation 2009 - 2019



Elaboración propia – Fuente: Yahoo Finance.

Rolling Beta muestra que un 90% de las veces beta ha estado por debajo de 1,17 y un 10% de las veces ha estado por debajo de 0,76 (situación actual), con una media de 1,03, en frecuencia mensual. Utilizando un consenso de todos los datos obtenidos se optó por un Beta de 1,03, considerando que este es representativo de la beta de la compañía.

Tasa Libre de Riesgo.

Es aquella que se considera libre de riesgo de impago, y en esta investigación se utilizó la tasa del bono de los Estados Unidos a un plazo de 10 años, la cual tiene un retorno de 1,92% anual, en el año 2019, de acuerdo con el tesoro de dicho país.

Prima de Riesgo de Mercado.

Es aquel valor adicional que otorga el riesgo de invertir en un mercado por encima de la tasa de libre de riesgo, en este caso el mercado es el S&P 500 y la tasa libre de riesgo la mencionada anteriormente, al hacer un seguimiento histórico de los últimos 50 años esta prima se sitúa en un valor cercano al 6,83% anual, y el retorno del mercado accionario por si solo en los últimos 50 años tiene un valor aproximado de 8,75% anual.

Costo de Capital Propio.

Para calcular el capital propio se utiliza el método de CAPM (Capital Asset Pricing Model), también se conoce como costo del equity (Ke). Para calcular CAPM es necesario utilizar la tasa libre de riesgo, beta, y la prima de riesgo del mercado, los cuales ya fueron mencionados anteriormente, el resultado del costo de capital propio es el siguiente:

$$Ke = CAPM = 1,92\% * 1,03 (8,75\% - 1,92\%) = 8,95\%$$

Costo de Financiamiento o Deuda.

Para el costo de la deuda se utilizó el rendimiento al vencimiento (YTM) de un bono representativo de la deuda de la compañía con un vencimiento de 10 años, este bono tiene una YTM de 2,55% (K_d), a su vez la última emisión de deuda de la compañía tiene un resultado similar lo cual reafirma que el costo de deuda es acertado. La calificación de la deuda de Intel Corporation de acuerdo con la calificadora S&P es A+, por esta razón su rendimiento no es tan distante de una deuda libre de riesgo, salvando las diferencias de ser una deuda corporativa.

WACC (Costo Promedio Ponderado de Capital).

Se trata de ponderar el costo del capital propio y el costo de la deuda de acuerdo con la estructura de capital de la compañía, la deuda por su parte tiene una ventaja impositiva que le permite a la compañía deducir los intereses pagados sobre deuda.

La fórmula para calcular el WACC es:

$$WACC = K_e * \% \text{ Equity} + K_d * \% \text{ Deuda} * (1-t)$$

De acuerdo con la normativa fiscal de los Estados Unidos la tasa impositiva estatutaria (t) es 21%, el capital total de la compañía es de USD 29.003 millones en deuda financiera, y USD 267.709 millones en capital propio. El resultado del WACC de la compañía es:

$$WACC = 8,95\% * 90,23\% + 2,55\% * 9,77\% * (1 - 21\%) = 8,27\%$$

Valor Terminal.

Intel Corporation es una compañía altamente diversificada en ventas a nivel mundial, líder en su industria, su crecimiento a perpetuidad ha sido calculado analizando el crecimiento global de la economía de manera nominal. Analizando estudios del Fondo Monetario Internacional se utilizó como crecimiento a perpetuidad un 3,6% anual desde el año 2025 en adelante, una tasa de crecimiento que comprende un 1,6% de crecimiento real y un 2% de inflación.

Proyección de Ventas.

La estimación de las ventas se basa en reportes de mercado, análisis de la industria y perspectivas a futuro en cada uno de los segmentos operativos de la compañía.

Para cada uno de los segmentos operativos se hizo la estimación de un escenario base y la suma de todos los segmentos representa la totalidad de las ventas de la compañía. Adicionalmente se sensibilizaron algunas variables para evaluar 2 escenarios alternativos, uno optimista y uno pesimista.

Varios estudios, entre ellos de Deloitte, PwC y Gartner, indican que la industria en general tendrá un crecimiento promedio anual aproximado de 7,2% anual hasta 2024, la forma en que se realiza este trabajo de investigación es proyectar de manera más específica las ventas para cada segmento operativo de la compañía, ya que no todos los segmentos operativos tienen las mismas expectativas de crecimiento y no en todos los segmentos operativos se estima la misma cuota de mercado.

Crecimiento por Segmentos.

Si bien la compañía tiene 6 segmentos operativos para analizar, el 84,4% de las ventas proviene de los 2 segmentos que son los principales generadores de ventas, estos son: Segmento de Data Centers y Segmento de Computación del Cliente. Históricamente la mayor proporción de las ventas ha venido del segmento de computación del cliente, una situación que viene cambiando en años recientes, en 2013 este segmento representaba el 66% de las ventas de la compañía, en 2019 representa un 51,7%, una tendencia decreciente, por su parte el segmento de Data Centers en 2013 representaba un 23% de las ventas y en 2019 representa un 32,7%, mostrando una tendencia creciente, esto va en línea con la estrategia que se plantea la gerencia, la cual se basa en orientarse hacia mercado ricos en información y proveer soluciones a esos mercados. Por su parte todos los demás segmentos operativos han mantenido una proporción estable sobre el total de ventas en los últimos 5 años, históricamente el segmento de soluciones programables ha representado 3% de las ventas, el segmento de internet de las cosas el 5%, el segmento de memorias no volátiles el 6%, y más recientemente el segmento de MobilEye el 1%.

En el segmento de Data Centers, Intel Corporation tiene una cuota de mercado del 11% del gasto de capital en infraestructura tecnológica para Data Centers, una cuota de mercado que se ha sostenido históricamente y cuyo único competidor relevante es AMD, no se espera que la cuota de mercado se vea amenazada dado que Intel trabaja en asociación con los principales proveedores de data centers y de almacenamiento en la nube. Se estima que este segmento crezca a un 10,5% anual hasta 2024.

El segmento de Computación del Cliente está dominado por Intel Corporation con un 85,7% de cuota de mercado, nuevamente su único rival significativo es AMD con el restante 14,3% de cuota de mercado, este ha sido el punto más alto en el cual ha estado

AMD desde el año 2013, históricamente la cuota de mercado de Intel ha estado entre 85% y 95% y se espera se mantenga en 85,7%. Adicionalmente las expectativas sobre ventas de dispositivos personales a futuro no son muy alentadoras, tanto los computadores de escritorio, como laptops y tablets han tenido una caída significativa en los últimos años, pero se espera que hayan alcanzado un punto de equilibrio y que esta caída se vea levemente compensada por un aumento en la demanda de computadores de alto nivel para juegos. La expectativa de crecimiento de este segmento es de 3,7% anual.

El segmento de internet de las cosas, en materia de servicios, se estima crezca a un 16,8% anual hasta 2024, Intel Corporation posee una cuota de mercado del 11% y se espera sea sostenida de acuerdo con lo ocurrido en los últimos años.

El segmento de soluciones programables se estima crezca un 7,8% anual, una tasa relativa al crecimiento estimado de los FPGAs y ASICs que son los principales productos de este segmento, de igual forma se espera que Intel siga manteniendo su cuota de mercado, al 2019 Intel cuenta con una cuota de mercado del 36,5%.

El segmento de MobilEye se estima crezca a un 30% anual partiendo de la demanda de servicios a vehículos asistidos, uno de los mayores crecimientos de la industria en donde Intel posee una cuota de mercado del 12,3% sostenida en los últimos años desde su adquisición de MobilEye, la mayor adquisición realizada por la compañía en los últimos años con el objetivo de establecerse en este segmento que promete tener uno de los crecimientos más grandes en la industria.

Finalmente, el segmento de soluciones con memorias no volátiles, en donde Intel históricamente ha sostenido una cuota de mercado entre 2,8% y 4,2%, se espera crezca a un ritmo del 12% anual, de acuerdo con Deloitte y PwC, se estima que Intel mantenga su cuota de mercado alrededor del 4,2% del mercado mundial de memorias.

Estas estimaciones fueron hechas de manera independiente a la situación histórica de la compañía, sin embargo, al evaluar el crecimiento estimado en cada segmento, este se condice con el crecimiento que ha tenido la compañía históricamente en cada uno de sus segmentos, sin variaciones muy grandes, lo cual muestra ser una estimación razonable.

Tabla 11 – Proyección de crecimiento en ventas por segmento operativo

Escenario Base		
Segmento Operativo	Crecimiento Anual Compuesto en Ventas (2020-2024)	Cuota de Mercado (2020-2024)
Segmento de Computación del Cliente	3,7%	85,7%
Segmento de Data Centers	10,5%	11,0%
Segmento de Internet de las Cosas	16,8%	11,0%
Segmento de Soluciones Programables	7,8%	36,5%
Segmento de MobilEye	30,0%	12,3%
Segmento de Soluciones con Memorias no Volátiles	12,0%	4,2%

Elaboración propia – Fuente: Reportes y Proyecciones de la Industria

Si bien el crecimiento de los segmentos operativos es en algunos casos superior a la expectativa de crecimiento de la industria en general, el escenario anterior representaría un crecimiento anual compuesto en el total de las ventas de la compañía de 7,9%, un resultado ligeramente superior al esperado para toda la industria entre 2020 y 2024, sin embargo este crecimiento tienen como origen el crecimiento esperado por cada uno de los segmentos, si bien Intel mantiene su cuota de mercado sin mayores cambios, se espera que el crecimiento de la industria en algunas líneas operativas se acelere.

Estimación del Margen de Ganancia Operativa.

Los componentes del margen operativo fueron calculados como una proporción de las ventas, utilizando promedios históricos. Es destacable que investigación y desarrollo ha disminuido su crecimiento en los últimos años y por su parte marketing y gastos administrativos ha estado decreciendo.

También es importante observar como en los últimos años la compañía viene reduciendo su apalancamiento operativo al reducir los costos fijos en general.

Tabla 12 – Estimación del Margen de Ganancia Operativa

*millones USD	2015	2016	2017	2018	2019
Ventas	55.355	59.387	62.761	70.848	71.965
Investigación y Desarrollo	12.128	12.740	13.035	13.543	13.362
Marketing y Gastos Administrativos	7.930	8.397	7.452	6.750	6.150
Gastos Reestructuración	354	1.886	384	-72	393
Otros Gastos Operativos	265	294	177	200	200
% sobre Ventas	2015	2016	2017	2018	2019
Investigación y Desarrollo / Ventas	21,91%	21,45%	20,77%	19,12%	18,57%
Marketing y Gastos Administrativos / Ventas	14,33%	14,14%	11,87%	9,53%	8,55%
Gastos Reestructuración / Ventas	0,64%	3,18%	0,61%	-0,10%	0,55%
Otros Gastos Operativos / Ventas	0,48%	0,50%	0,28%	0,28%	0,28%
Total Gasto Operativo	37,35%	39,26%	33,54%	28,82%	27,94%

Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2015-2019

Todas las variables presentes en la tabla anterior se proyectan como una proporción sobre las ventas, en esta proyección investigación y desarrollo representa 20,3% sobre las ventas y, marketing y gastos administrativos 11,7% de las ventas de cada año.

Por su parte los gastos de restructuración son menos predecibles ya que estos se dan en casos excepcionales y no son recurrentes, sin embargo, teniendo un enfoque conservador para el análisis se proyectan como un 1% sobre las ventas y finalmente otros gastos operativos, los cuales de igual forma son casos aislados, representan un 0,4% sobre las ventas.

Estimación de la inversión de Capital (CapEx).

Intel espera continuar sus planes de renovación tecnológica, algo que demanda la industria general, por lo tanto, sus inversiones capitales van a continuar a un ritmo sostenido, principalmente porque Intel es fabricante de sus propios productos y no terceriza la fabricación. La inversión de capital ha tendido una tendencia creciente los últimos 5 años desde que la compañía estableció su nueva estrategia centrada mercados de información, a pesar de esto ya ha realizado grandes adquisiciones y se espera que el CapEx represente una proporción estable de 18,4% sobre las ventas anuales.

Por su parte la depreciación ha sido calculada como una proporción sobre los activos fijos depreciables, históricamente esa depreciación ha sido en promedio un 7,3% anual. Con respecto a la amortización sobre intangibles esta ha representado en promedio un 15,5% anual sobre el valor de los activos intangibles, ha sido excluido el goodwill de este cálculo, ya que este intangible no es amortizable de acuerdo con las normas contables.

Capital de Trabajo.

El capital de trabajo de Intel Corporation comprende, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, inventarios y compensaciones acumuladas, analizando la evolución de estos componentes de manera histórica el capital de trabajo neto ha representado en promedio un 9,3% sobre el total de las ventas anuales y se ha establecido esa proporción para la proyección a futuro.

Escenarios Alternativos.

Se plantean 2 escenarios alternativos en los cuales se sensibiliza el crecimiento de cada segmento operativo y el margen de ganancia operativa tomando en cuenta que la compañía tiene importantes gastos fijos y por ende apalancamiento operativo, este apalancamiento operativo acentuará de forma positiva o negativa la ganancia neta de la compañía de acuerdo con el comportamiento de sus ventas.

Escenario Optimista.

- La cuota de Mercado crece progresivamente desde 2020 hasta 2024, de acuerdo con la tabla 13.
- Se reducen los costos operativos y por ende el apalancamiento operativo, Investigación y desarrollo crece a una tasa anual de 2,45%, Marketing y Gastos Administrativos decrece a un 6,16% anual, Restructuración y Otros Cargos crece a una tasa de 2,65% anual y finalmente Otros Gastos Operativos decrecen a un 6,79%

anual, dando como resultado que la ganancia operativa crezca progresivamente desde 30,62% en 2019 a 42,95% en 2024.

Tabla 13 – Proyección de crecimiento en ventas y cuota de mercado, escenario optimista.

Escenario Optimista		
Segmento Operativo	Crecimiento Anual Compuesto en Ventas (2020-2024)	Cuota de Mercado (2020-2024)
Segmento de Computación del Cliente	4,5%	85,7% - 90%
Segmento de Data Centers	12,3%	11% - 12%
Segmento de Internet de las Cosas	20,8%	11% - 13%
Segmento de Soluciones Programables	9,9%	36,5% - 40%
Segmento de MobilEye	35,3%	12,3% - 15%
Segmento de Soluciones con Memorias no Volátiles	16,4%	4,2% - 5%

Elaboración propia – Fuente: Reportes y Proyecciones de la Industria

De acuerdo con el escenario optimista, propuesto en la tabla 13, el crecimiento anual compuesto de las ventas agregadas de la compañía en el periodo 2020-2024 sería de 9,83%, un número muy superior al crecimiento esperado por parte de la industria, que se daría como consecuencia del incremento en cuota de mercado en los segmentos operativos.

Escenario Pesimista.

- La cuota de Mercado decrece progresivamente desde 2020 hasta 2024, de acuerdo con la tabla 14.
- Se mantienen los costos operativos y por ende el apalancamiento operativo, dando como resultado que la ganancia operativa decrezca progresivamente desde 30,62% en 2019 a 17,58% en 2024.

Tabla 14 – Proyección de crecimiento en ventas y cuota de mercado, escenario pesimista.

Escenario Pesimista		
Segmento Operativo	Crecimiento Anual Compuesto en Ventas (2020-2024)	Cuota de Mercado (2020-2024)
Segmento de Computación del Cliente	2,1%	85,7% - 80%
Segmento de Data Centers	6,0%	11% - 9%
Segmento de Internet de las Cosas	12,2%	11% - 9%
Segmento de Soluciones Programables	5,1%	36,5% - 32%
Segmento de MobilEye	22,2%	12,3% - 9%
Segmento de Soluciones con Memorias no Volátiles	5,1%	4,2% - 3%

Elaboración propia – Fuente: Reportes y Proyecciones de la Industria

De acuerdo con el escenario pesimista, propuesto en la tabla 14, el crecimiento anual compuesto de las ventas agregadas de la compañía en el periodo 2020-2024 sería de 4,66%, un ritmo muy por debajo de la industria, lo que refleja la importancia de la cuota de mercado y el impacto que esta tiene en una industria de gran crecimiento.

En la tabla 15 se puede apreciar un resumen de los resultados de la valuación por DCF en los distintos escenarios.

Resumen de Valuación por DCF.

Tabla 15 – Resumen de Valuación por DCF, múltiples escenarios

*millones de USD	Escenario Pesimista	Escenario Base	Escenario Optimista
Valor de la firma Intel	185.658	322.985	614.285
(+) Caja o Equivalentes de Caja	13.123	13.123	13.123
(-) Deuda Financiera	29.003	29.003	29.003
Valor del Capital Accionario	169.778	307.105	598.405
Cantidad de Acciones	4.473	4.473	4.473
Valor por acción	37,96	68,66	133,78
Precio de Mercado (31/12/2019)	59,85	59,85	59,85

Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel 2019








V- Valuación por Múltiplos.

Con el objetivo de complementar la valuación realizada por el método DCF, se realizó una valuación relativa, esta se realiza a través de múltiplos que se pueden apreciar en la tabla 16, y se comparan con compañías que cotizan públicamente en mercados de valores y tienen una actividad similar a la de Intel Corporation.

Las compañías seleccionadas para comparar son: AMD, NVIDIA, Qualcomm, Micron, Texas Instruments y finalmente Broadcom, luego de esto se seleccionó el múltiplo más relevante para la valuación relativa y se sensibilizó su valor para establecer el valor de la compañía dentro de un rango. El múltiplo seleccionado fue EV/EBITDA y la razón por la cual fue seleccionado es porque Intel tiene importantes inversiones de capital que generan depreciación y amortización, lo cual hace que usar EBITDA sea lo más conveniente, a su vez utilizar el valor de la firma (EV) nos permite obviar el impacto que puede tener la estructura de capital en la valuación por comparables.

En tabla 17 se puede apreciar cómo fue sensibilizado el múltiplo EV/EBITDA, tomando un rango entre 6 y 12 veces el EBITDA se concluye que el valor de la acción debe estar entre 40,53 USD y 84,61 USD.

Tabla 16 – Múltiplos Comparables

	EV/EBITDA	Margen EBITDA	Margen Operativo	TCAC Ventas últimos 5 años	TCAC EBITDA últimos 5 años	TCAC Ganancia Operativa últimos 5 años	ROE	ROA
 AMD	50,57	12,58%	8,75%	13,96%	16,49%	35,27%	12,06%	9,77%
 NVIDIA	34,39	29,97%	32,86%	21,50%	30,02%	32,15%	44,33%	28,96%
 Qualcomm	11,73	39,06%	33,29%	-1,53%	2,35%	2,13%	89,35%	24,52%
 Micron	4,62	54,90%	31,72%	9,65%	22,95%	25,89%	17,11%	15,19%
 TEXAS INSTRUMENTS	18,20	46,84%	39,54%	2,56%	5,95%	7,79%	55,97%	31,56%
 BROADCOM	13,55	44,74%	19,16%	34,90%	37,70%	24,28%	10,96%	6,42%
Mediana	15,88	41,90%	32,29%	11,80%	19,72%	25,09%	30,72%	19,85%
 intel	8,63	45,70%	30,64%	6,78%	8,65%	12,00%	27,15%	16,14%

Elaboración propia – Fuente: Reporte Anual Intel y competidores 2019

En la tabla anterior se puede apreciar como el EV/EBITDA de Intel Corporation está muy por debajo de la mediana de la industria y en comparación a sus competidores solo supera a uno de ellos lo que podría estar indicando una subvaluación de la acción, sin embargo, es importante resaltar que el crecimiento de Intel es mucho menor con relación a la mediana de la industria, principalmente porque Intel es mucho más grande que sus competidores y su crecimiento es más limitado, a modo de ejemplo Intel

tiene 3 veces más ventas que Qualcomm, 2,5 veces más EBITDA que Micron, 2,75 veces más ganancias operativas que Qualcomm y 1,9 veces más activos que Broadcom, cada uno de ellos es el más inmediato perseguidor en cada variable nombrada.

Tabla 17 – Resumen de Valuación por DCF, múltiples escenarios

xEBITDA	Múltiplo EV/EBITDA						
	6x	7x	8x	9x	10x	11x	12x
EV Intel Corporation	197.166	230.027	262.888	295.749	328.610	361.471	394.332
(-) Deuda	29.003	29.003	29.003	29.003	29.003	29.003	29.003
(+) Caja	13.123	13.123	13.123	13.123	13.123	13.123	13.123
Valor del Equity	181.286	214.147	247.008	279.869	312.730	345.591	378.452
(/) Cantidad de Acciones	4.473	4.473	4.473	4.473	4.473	4.473	4.473
Valor por Acción	40,53	47,88	55,22	62,57	69,92	77,26	84,61

Elaboración propia

En la tabla superior fue sensibilizado el múltiplo EV/EBITDA, y debido a que Intel presenta un crecimiento mucho menor en EBITDA que la mediana de la industria, se utiliza un rango entre 6 y 12 veces el EBITDA, el cual sigue estando por debajo de la mediana de la industria, pero es representativo de la situación de Intel y de sus expectativas de crecimiento.

Anexos.

Anexo 1. Cálculo DCF para el escenario base.

*millones de USD	2015	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E
Ganancia Operativa	14.002	12.874	18.050	23.316	22.035	19.766	21.293	22.984	24.900	27.048
Impuestos (35% nominal)	-4.901	-4.506	-6.318							
Impuestos (21% nominal)				-4.896	-4.627	-4.151	-4.471	-4.827	-5.229	-5.680
Depreciación	7.821	6.266	6.752	7.520	9.204	10.564	11.380	12.284	13.308	14.456
Amortización	890	1.524	1.377	1.565	1.622	1.795	1.934	2.088	2.262	2.457
Inversiones Captales (PP&E)	-7.326	-9.625	-11.778	-15.181	-16.213	-14.171	-15.265	-16.478	-17.852	-19.392
Variación en Capital de Trabajo	-2.276	450	-1.833	-393	-1.893	1.268	-552	-612	-693	-777
Free CashFlow para la Firma	8.210	6.983	6.251	11.931	10.128	15.072	14.317	15.439	16.695	18.111
Valor Terminal										387.457
Total Free CashFlow para la Firma						15.072	14.317	15.439	16.695	405.568
Valor Presente Free CashFlow para la Firma						13.920	12.212	12.163	12.148	272.542
Valor de la Firma						322.985				
Caja o Equivalentes de Caja						13.123				
Deuda Financiera						29.003				
Valor del Capital Accionario						307.105				
Cantidad de Acciones						4.473				
Precio por acción						68,66				
Precio de Mercado (31/12/2019)						59,85				

Anexo 2. Cálculo DCF para el escenario pesimista.

*millones de USD	2015	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E
Ganancia Operativa	14.002	12.874	18.050	23.316	22.035	18.301	18.023	17.554	16.867	15.887
Impuestos (35% nominal)	-4.901	-4.506	-6.318							
Impuestos (21% nominal)				-4.896	-4.627	-3.843	-3.785	-3.686	-3.542	-3.336
Depreciación	7.821	6.266	6.752	7.520	9.204	10.564	11.380	12.284	13.308	14.456
Amortización	890	1.524	1.377	1.565	1.622	1.795	1.934	2.088	2.262	2.457
Inversiones Capitales (PP&E)	-7.326	-9.625	-11.778	-15.181	-16.213	-14.171	-15.265	-16.478	-17.852	-19.392
Variación en Capital de Trabajo	-2.276	450	-1.833	-393	-1.893	1.449	-329	-345	-371	-390
Free CashFlow para la Firma	8.210	6.983	6.251	11.931	10.128	14.095	11.957	11.416	10.671	9.681
Valor Terminal										207.107
Total Free CashFlow para la Firma						14.095	11.957	11.416	10.671	216.788
Valor Presente Free CashFlow para la Firma						13.018	10.200	8.994	7.765	145.682
Valor de la Firma						185.658				
Caja o Equivalentes de Caja						13.123				
Deuda Financiera						29.003				
Valor del Capital Accionario						169.778				
Cantidad de Acciones						4.473				
Precio por acción						37,96				
Precio de Mercado (31/12/2019)						59,85				

Anexo 3. Cálculo DCF para el escenario optimista.

*millones de USD	2015	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E
Ganancia Operativa	14.002	12.874	18.050	23.316	22.035	26.399	31.104	36.393	42.468	49.407
Impuestos (35% nominal)	-4.901	-4.506	-6.318							
Impuestos (21% nominal)				-4.896	-4.627	-5.544	-6.532	-7.643	-8.918	-10.375
Depreciación	7.821	6.266	6.752	7.520	9.204	10.564	11.380	12.284	13.308	14.456
Amortización	890	1.524	1.377	1.565	1.622	1.795	1.934	2.088	2.262	2.457
Inversiones Captales (PP&E)	-7.326	-9.625	-11.778	-15.181	-16.213	-14.171	-15.265	-16.478	-17.852	-19.392
Variación en Capital de Trabajo	-2.276	450	-1.833	-393	-1.893	1.142	-698	-787	-905	-1.034
Free CashFlow para la Firma	8.210	6.983	6.251	11.931	10.128	20.185	21.923	25.857	30.362	35.518
Valor Terminal										759.837
Total Free CashFlow para la Firma						20.185	21.923	25.857	30.362	795.355
Valor Presente Free CashFlow para la Firma						18.643	18.700	20.371	22.092	534.480
Valor de la Firma						614.285				
Caja o Equivalentes de Caja						13.123				
Deuda Financiera						29.003				
Valor del Capital Accionario						598.405				
Cantidad de Acciones						4.473				
Precio por acción						133,78				
Precio de Mercado (31/12/2019)						59,85				

Anexo 4. Proyección de ventas para el escenario base.

*millones de USD	2015	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E
Data Centers	15.981	17.236	19.064	22.991	23.481	25.776	28.490	31.490	34.806	38.471
Internet de las Cosas	2.298	2.638	3.169	3.455	3.821	4.422	5.126	5.951	7.029	8.316
MobilEye			210	698	879	1.136	1.471	1.907	2.497	3.271
Soluciones de Memorias No Volátiles	2.597	2.576	3.520	4.307	4.362	4.922	5.513	6.174	6.915	7.745
Soluciones de Seguridad	2.260	2.360	-	-	-	-	-	-	-	-
Soluciones Programables		1.669	1.902	2.123	1.987	2.154	2.322	2.504	2.700	2.911
Computación del Cliente	32.219	32.908	34.896	37.274	37.435	38.470	39.894	41.370	42.901	44.488
Total Ventas	55.355	59.387	62.761	70.848	71.965	76.880	82.816	89.396	96.848	105.203
Costo de lo Vendido (Sin Dep y Amort.)	11.965	15.406	15.534	18.026	18.999	19.089	20.563	22.197	24.048	26.122
Depreciación	7.821	6.266	6.752	7.520	9.204	10.564	11.380	12.284	13.308	14.456
Amortización	890	1.524	1.377	1.565	1.622	1.795	1.934	2.088	2.262	2.457
Ganancia Bruta	34.679	36.191	39.098	43.737	42.140	45.431	48.939	52.827	57.231	62.168
Investigación y Desarrollo	12.128	12.740	13.035	13.543	13.362	15.655	16.864	18.203	19.721	21.422
Marketing y Gastos Administrativos	7.930	8.397	7.452	6.750	6.150	8.981	9.675	10.444	11.314	12.290
Reestructuración y Otros Cargos	354	1.886	384	-72	393	749	807	871	944	1.025
Otros Gastos Operativos	265	294	177	200	200	279	301	325	352	382
Ganancia Operativa	14.002	12.874	18.050	23.316	22.035	19.766	21.293	22.984	24.900	27.048

Anexo 5. Proyección de ventas para el escenario pesimista.

*millones de USD	2015	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E
Data Centers	15.981	17.236	19.064	22.991	23.481	24.838	26.418	28.055	29.743	31.476
Internet de las Cosas	2.298	2.638	3.169	3.455	3.821	4.261	4.753	5.302	6.007	6.804
MobilEye			210	698	879	1.075	1.314	1.600	1.961	2.394
Soluciones de Memorias No Volátiles	2.597	2.576	3.520	4.307	4.362	4.697	4.942	5.178	5.399	5.599
Soluciones de Seguridad	2.260	2.360	-	-	-	-	-	-	-	-
Soluciones Programables		1.669	1.902	2.123	1.987	2.100	2.208	2.319	2.434	2.552
Computación del Cliente	32.219	32.908	34.896	37.274	37.435	37.959	38.832	39.719	40.618	41.529
Total Ventas	55.355	59.387	62.761	70.848	71.965	74.930	78.466	82.171	86.162	90.354
Costo de lo Vendido (Sin Dep y Amort.)	11.965	15.406	15.534	18.026	18.999	18.605	19.483	20.403	21.394	22.435
Depreciación	7.821	6.266	6.752	7.520	9.204	10.564	11.380	12.284	13.308	14.456
Amortización	890	1.524	1.377	1.565	1.622	1.795	1.934	2.088	2.262	2.457
Ganancia Bruta	34.679	36.191	39.098	43.737	42.140	43.966	45.669	47.396	49.198	51.006
Investigación y Desarrollo	12.128	12.740	13.035	13.543	13.362	15.655	16.864	18.203	19.721	21.422
Marketing y Gastos Administrativos	7.930	8.397	7.452	6.750	6.150	8.981	9.675	10.444	11.314	12.290
Reestructuración y Otros Cargos	354	1.886	384	-72	393	749	807	871	944	1.025
Otros Gastos Operativos	265	294	177	200	200	279	301	325	352	382
Ganancia Operativa	14.002	12.874	18.050	23.316	22.035	18.301	18.023	17.554	16.867	15.887

Anexo 6. Proyección de ventas para el escenario optimista.

*millones de USD	2015	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E
Data Centers	15.981	17.236	19.064	22.991	23.481	26.244	29.526	33.208	37.337	41.969
Internet de las Cosas	2.298	2.638	3.169	3.455	3.821	4.583	5.499	6.600	8.051	9.828
MobilEye			210	698	879	1.186	1.601	2.158	2.936	3.989
Soluciones de Memorias No Volátiles	2.597	2.576	3.520	4.307	4.362	5.171	6.004	6.963	8.065	9.332
Soluciones de Seguridad	2.260	2.360	-	-	-	-	-	-	-	-
Soluciones Programables		1.669	1.902	2.123	1.987	2.195	2.411	2.648	2.907	3.190
Computación del Cliente	32.219	32.908	34.896	37.274	37.435	38.856	40.695	42.615	44.623	46.720
Total Ventas	55.355	59.387	62.761	70.848	71.965	78.235	85.735	94.192	103.919	115.028
Costo de lo Vendido (Sin Dep y Amort.)	11.965	15.406	15.534	18.026	18.999	19.426	21.288	23.388	25.803	28.562
Depreciación	7.821	6.266	6.752	7.520	9.204	10.564	11.380	12.284	13.308	14.456
Amortización	890	1.524	1.377	1.565	1.622	1.795	1.934	2.088	2.262	2.457
Ganancia Bruta	34.679	36.191	39.098	43.737	42.140	46.450	51.133	56.432	62.546	69.554
Investigación y Desarrollo	12.128	12.740	13.035	13.543	13.362	13.690	14.025	14.369	14.722	15.083
Marketing y Gastos Administrativos	7.930	8.397	7.452	6.750	6.150	5.771	5.416	5.082	4.770	4.476
Reestructuración y Otros Cargos	354	1.886	384	-72	393	403	414	425	436	448
Otros Gastos Operativos	265	294	177	200	200	186	174	162	151	141
Ganancia Operativa	14.002	12.874	18.050	23.316	22.035	26.399	31.104	36.393	42.468	49.407

San Andrés

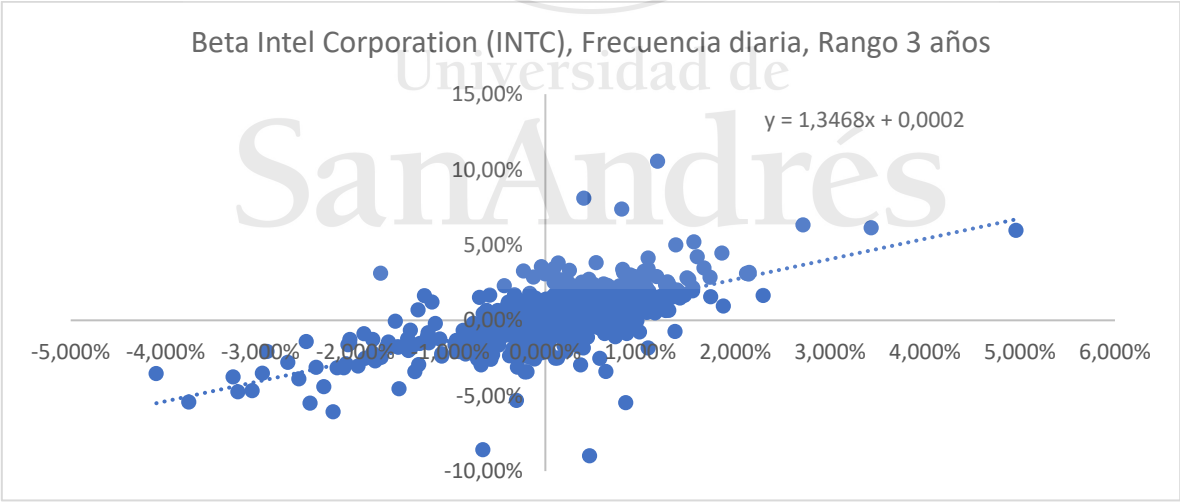
Anexo 7. Crecimiento estimado de Capex del segmento Data Centers.

Consultora	T.C.A.C 2020-2024
Omdia	10%
Gartner	11%
Promedio	10,5%

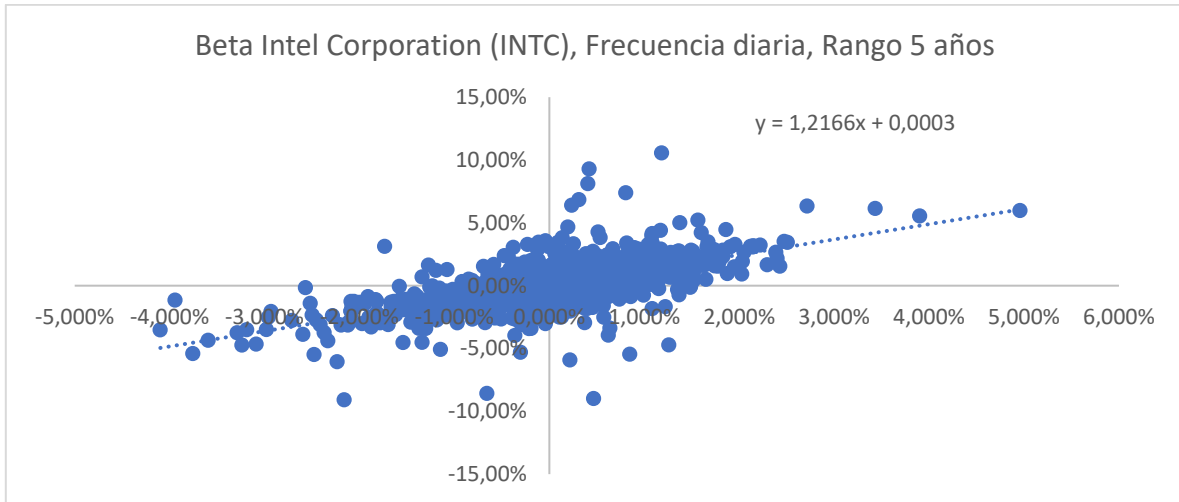
Anexo 8. Crecimiento estimado en ventas de componentes de memoria.

Consultora	T.C.A.C 2020-2024
PwC	12,2%
Deloitte	11,8%
Promedio	12%

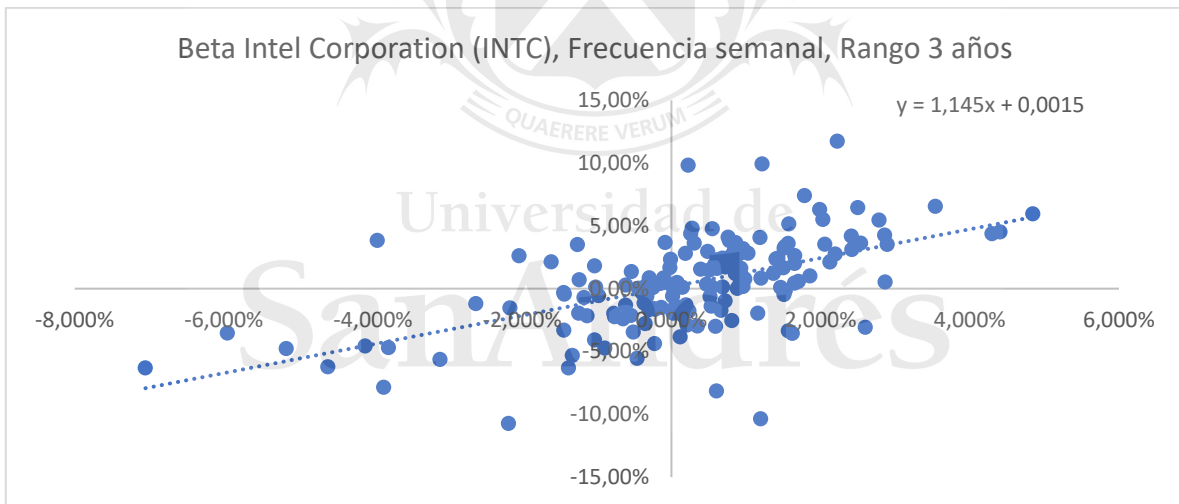
Anexo 9. Beta Intel Corporation (INTC), Frecuencia Diaria, Rango 3 años.



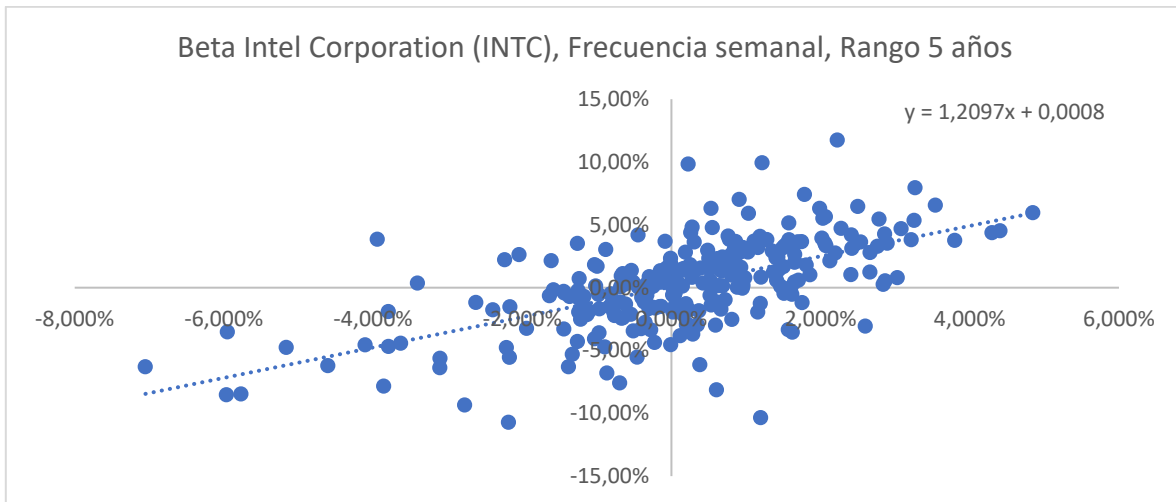
Anexo 10. Beta Intel Corporation (INTC), Frecuencia Diaria, Rango 5 años.



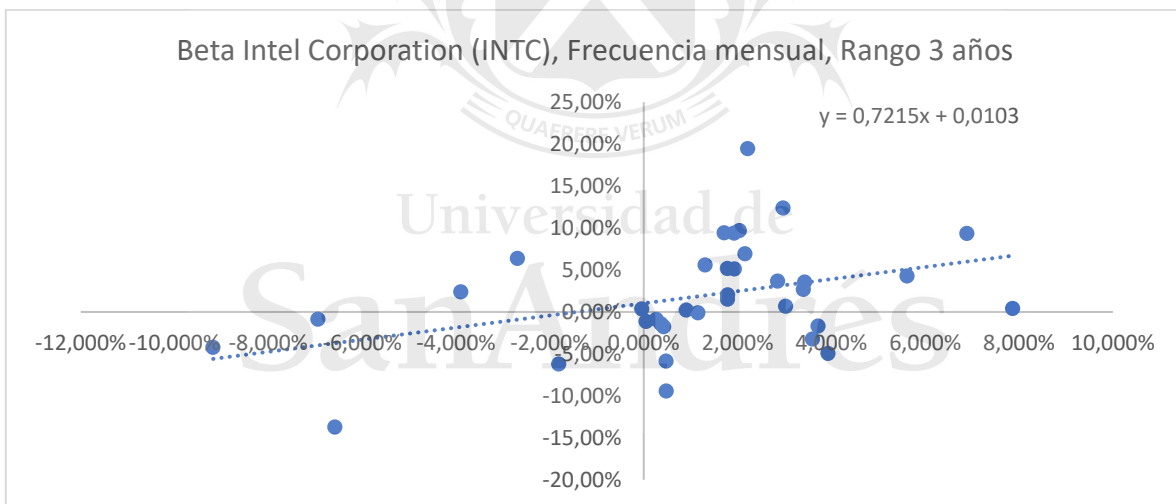
Anexo 11. Beta Intel Corporation (INTC), Frecuencia Semanal, Rango 3 años.



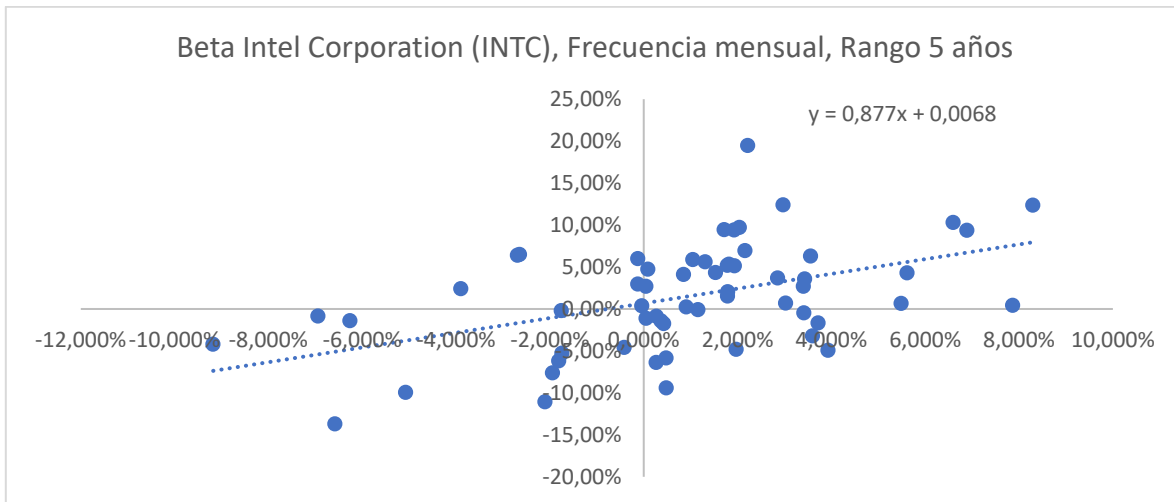
Anexo 12. Beta Intel Corporation (INTC), Frecuencia Semanal, Rango 5 años.



Anexo 13. Beta Intel Corporation (INTC), Frecuencia Mensual, Rango 3 años.



Anexo 14. Beta Intel Corporation (INTC), Frecuencia Mensual, Rango 5 años.



Bibliografía.

Libros:

- Brealey, Myers, Allen. *“Principles of Corporate Finance”*. 12^{va} Edición.
- Damodaran, Aswath. *“Security Analysis for Investment and Corporate Finance”*. 2^{da} Edición.
- Fabozzi, Frank. *“Fixed income analysis for the chartered financial analyst program”*.
- Friedlob, George and Plewa, Franklin. *“Financial and Business Statements”*. 2^{da} Edición.
- Izar, Juan Manuel. *“Ingeniería y economía financiera”*. 1^{ra} edición.
- McKinsey & Co and Tim Koller. *“Valuation - Measuring and Managing the Value of Companies”*. 6^{ta} Edición.

Reportes Institucionales y de consultoras:

- Bain & Company, Unlocking Opportunities in the Internet of Things.
- Center for Automotive Research, Intelligent Mobility Technologies.
- Crisp Research, Internet of Things.
- Deloitte, Semiconductors – The Next Wave.
- Deloitte, Technology, Media, and Telecommunications Predictions (2019, 2020).
- Intel Corporation Annual Report and 10K (2009 – 2019).
- International Monetary Fund. World Economic Outlook.
- KPMG, Global Semiconductor Industry Outlook.
- McKinsey & Company, Artificial-intelligence hardware: New opportunities for semiconductor companies.
- PwC, Gaining the Competitive Edge in Data Center Capital Projects.
- PwC, Opportunities for the Global Semiconductors Market.
- Semiconductors Industry Association Factbook.
- State of the Edge 2020: Edge computing report.
- World Semiconductor Trade Statistics (WSTS).

Artículos:

- AMD Is Determined To Get Its Rightful Datacenter Share, <https://www.nextplatform.com/2020/03/06/amd-is-determined-to-gets-its-rightful-datacenter-share/>
- AMD vs. Intel CPU Market Share Q4 2019, <https://www.tomshardware.com/news/amd-vs-intel-cpu-market-share-q4-2019-epyc-and-ryzen-growth-decelerate-mobile-ryzen-up>
- ASIC Chip Market by Type: <https://www.alliedmarketresearch.com/asic-chip-market>
- Chasing profits and Intel, AMD sets sights on data centers <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/chasing-profits-and-intel-amd-sets-sights-on-data-centers-57996772>
- Cloud and Colocation Data Center to Reach \$125 billions by 2023, <https://technology.informa.com/622575/cloud-and-colocation-data-center-capex-to-reach-125-billion-by-2023#:~:text=Worldwide%20capex%20is%20forecast%20to,the%20second%20half%20of%202018.&text=Physical%20infrastructure%20spending%20in%202019,which%20was%20up%201.7%20percent.>
- Data center Chip Market Revenue, <https://www.alliedmarketresearch.com/data-center-chip-market>
- Gartner Forecasts Worldwide Public Cloud Revenue to Grow, <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-11-13-gartner-forecasts-worldwide-public-cloud-revenue-to-grow-17-percent-in-2020>
- Gartner Says Worldwide Semiconductor Revenue Declined, <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-01-14-gartner-says-worldwide-semiconductor-revenue-declined-11-point-9-percent-in-2019>

- Hyperscale Data Center Count Passed the 500 Milestone in Q3, <https://www.srgresearch.com/articles/hyperscale-data-center-count-passed-500-milestone-q3>
- Hyperscale Data Center Spending Growth Exceeds Capex Growth, <https://www.lightwaveonline.com/business/market-research/article/14172682/2019-hyperscale-data-center-spending-growth-exceeds-capex-growth-synergy-research>
- Hyperscale Operator Capex Returns to Growth Mode, <https://www.srgresearch.com/articles/hyperscale-operator-capex-returns-growth-mode-q3>
- Hyperscale Operator Spending on Data Centers up, <https://www.srgresearch.com/articles/hyperscale-operator-spending-data-centers-11-2019-despite-only-modest-capex-growth>
- Information Archiving Market 2020-2024, <https://www.radicati.com/wp/wp-content/uploads/2020/03/Information-Archiving-Market-2020-2024-Executive-Summary-2.pdf>
- Internet Of Things Now Numbers 22 Billion Devices, <https://www.businesswire.com/news/home/20190516005700/en/Strategy-Analytics-Internet-Things-Numbers-22-Billion>
- Internet Of Things Services Market To 2027, <https://www.theinsightpartners.com/reports/iot-managed-services-market>
- Most homes are now smart homes, <https://news.strategyanalytics.com/press-releases/press-release-details/2020/Strategy-Analytics-at-CES-Most-Homes-Are-Now-Smart-Homes/default.aspx>
- Spending on the Internet of Things to \$1.1 Trillion in 2023, <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS45197719>

- State of the Edge Forecasts Edge Computing Infrastructure Market Worth \$700 Billion by 2028, <https://www.prnewswire.com/news-releases/state-of-the-edge-forecasts-edge-computing-infrastructure-market-worth-700-billion-by-2028-300969120.html>
- The Growth in Connected IoT Devices Is Expected to Generate 79.4ZB of Data in 2025, <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS45213219>

Sitios Web:

- Finra.org, <https://finra-markets.morningstar.com/BondCenter/Screeener.jsp>
- Intel Investor Relations, <https://www.intc.com/investor-relations/default.aspx>
- Investing, <https://es.investing.com/>
- Morningstar, <https://www.morningstar.com/>
- Statista, <https://www.statista.com/>
- US Treasury Yield, <https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/pages/textview.aspx?data=yield>
- Yahoo Finance, <https://finance.yahoo.com/>