

**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSO INSTITUCIONAL

SUPERVISORES DE OBRAS DE CONCRETO ACI-NIVEL II

Del 23 de marzo al 3 de abril

C O N T E N I D O

MANUAL OF STANDARD PRACTICE

1252


PALACIO DE MINERIA 1992

FIRST
PRINTING

MSP-1-86

MANUAL OF STANDARD PRACTICE

CONCRETE REINFORCING STEEL INSTITUTE

CRSI
1
86  3d
CONCRETE REINFORCEMENT

DATE: JANUARY 1986

ASTM STANDARD REINFORCING BARS

BAR SIZE DESIGNATION	AREA* SQ. INCHES	WEIGHT POUNDS PER FT.	DIAMETER* INCHES
# 3	.11	.376	.375
# 4	.20	.668	.500
# 5	.31	1.043	.625
# 6	.44	1.502	.750
# 7	.60	2.044	.875
# 8	.79	2.670	1.000
# 9	1.00	3.400	1.128
#10	1.27	4.303	1.270
#11	1.56	5.313	1.410
#14	2.25	7.650	1.693
#18	4.00	13.600	2.257

Current ASTM Specifications cover bar sizes #14 and #18 in A615 Grade 60 and in A706 only.

*Nominal dimensions.

MANUAL OF STANDARD PRACTICE

24th Edition, 1986

Prepared under the Direction of
the CRSI Committee on Engineering Practice by
The Committee on Manual of Standard Practice

G.G. Erlemann*, Chairman	CRSI
S.J. Anderson	Florida Steel Corporation
D.E. Bain	Southern Construction Products, Inc.
W.C. Black	Consulting Structural Engineer
J.R. Deubert	Fox-Howlett Industries, Inc.
R.D. Flach	W.N. Dambach, Inc.
L.P. Flibotte	Barker Steel Corporation, Inc.
W.A. Guttenfelder	Contractors Steel Corporation
R.L. Jones	McCarthy, Jones & Woodard, Inc.
D.I. Kearney	The Ceco Corporation
L.A. Kendall	Kendall Rebar Company
V.J. Maggitti, Jr.	Vimco, Inc.
P. Meza	Bethlehem Steel Corporation
D.B. Minkoff	Concrete Bar Service Bureau, Inc.
E.V. Seifert	Dayton Superior Corporation
T.B. Sellers, III	Star Steel Erectors, Inc.
A.R. Vernec	Steel Computer Services, Inc.
B.K. Thornley, Jr., ex officio	Florida Steel Corporation
D.P. Gustafson, Editor	

*Affiliated with Rebar Estimating Bureau, Inc., during preparation of this 24th Edition.

Foreword

The recommendations in this Manual concerning the selection and use of reinforcing materials SHOULD NOT BE SUBSTITUTED FOR THE JUDGMENT OF AN EXPERIENCED STRUCTURAL ENGINEER as to the best way of achieving specific design requirements.

This Manual, first published in 1939, was prepared and periodically revised by the Engineering Practice Committee of the Concrete Reinforcing Steel Institute. Members maintain engineering departments to cooperate with architects, engineers and contractors. Recommendations based upon their nationwide composite experience are presented here as a guide to reinforcing materials available and industry practices of estimating, detailing, fabricating, placing and contracting for reinforcing materials. To facilitate the designer's function, and to assure an accurate interpretation of his requirements, it is suggested that the recommended industry practices herein be included by reference in his drawings or project specifications. In the absence of specifications to the contrary, it is intended that these recommended industry practices shall govern the interpretation of contracts entered into between the buyer and seller of reinforcing steel and related materials. The Institute believes that use of these recommendations from design through construction will produce maximum economy in the final reinforced concrete structure to the benefit of all concerned.

This Manual should serve a twofold purpose:

- 1) To delineate as precisely as possible the industry practices for reinforcing steel.
- 2) To provide a convenient reference source for the architect, the engineer, the inspector, the detailer and fabricator.

In this Manual, the terms "ACI Building Code," "ACI 318," "ACI Code," etc., refer to "Building Code Requirements for Reinforced Concrete (ACI 318-83)" as issued by the American Concrete Institute.

CONCRETE REINFORCING STEEL INSTITUTE
933 N. Plum Grove Road Schaumburg, Illinois 60195-4758

TABLE OF CONTENTS

	PAGE
CHAPTER 1 — MATERIAL SPECIFICATIONS FOR REINFORCING BARS	1-1 to 1-4
Reinforcing Bars	1-1
CRSI Recommendation — Welding of Reinforcing Bars	1-1
Spiral Reinforcement	1-1
Table of Mechanical Requirements for Reinforcing Bars	1-2
Identification Marks — ASTM Standard Bars	1-3
ACI Building Code — Requirements for Reinforcing Bars	1-3
Coated Reinforcing Bars	1-4
 CHAPTER 2 — WELDED WIRE FABRIC	 2-1 to 2-5
ASTM Specifications	2-1
Designing with Welded Wire Fabric	2-1
Style Identification	2-1
Detailing Welded Wire Fabric	2-1
Common Stock Styles of Welded Wire Fabric	2-3
Scheduled Unit Weights for Estimating Welded Wire Fabric	2-4
Sectional Area and Weight of Welded Wire Fabric	2-5
 CHAPTER 3 — BAR SUPPORTS	 3-1 to 3-13
Wire Bar Supports	3-1
(Scope, Types and Sizes, Rust Prevention, Identification, Class 1 — Maximum Protection, Class 2 — Moderate Protection, Class 3 — No Protection)	
Table of Wire Sizes and Geometry	3-4
Placing Wire Bar Supports	3-5
Bar Supports for Special Conditions	3-10
Recommended Precast Concrete Block Bar Supports	3-11
Bar Supports for Epoxy-Coated Reinforcing Bars	3-11
Bar Supports for Highway Bridge Slab Reinforcement	3-12, 3-13
 CHAPTER 4 — NOTES TO ENGINEERS AND DESIGNERS	 4-1 to 4-7
Recommendations on the Selection and Use of Reinforcement for Overall Economy (Design, Recommended Industry Practice, Sizes of Bars and Spirals, Grade of Steel, Standard Notation, Drawings, Length of Bars, Beams and Girders, Joist Construction, Flat Slabs, Post-tensioned Beams and Slabs, Falsework and Form Reuse, Columns, Splices, Designing with Coated Bars, Project Specifications Provisions for Coated Bars, Fabrication of Reinforcing Steel, Special Services, Special Items)	4-1
Suggested Specifications — Reinforcement	4-5

TABLE OF CONTENTS (Cont.)

	PAGE
CHAPTER 5 — RECOMMENDED INDUSTRY PRACTICE FOR ESTIMATING REINFORCING MATERIALS AND SERVICE	5-1 to 5-4
Scope	5-1
General	5-1
Fabrication	5-1
Extras	5-1
Radial Prefabrication	5-2
Hooks	5-2
Splicing of Bars	5-2
Bar Dimensions	5-2
Spiral and Spacers	5-3
Temperature Reinforcement	5-4
Slab or Wall Bar Spacing	5-4
Joists Adjoining Beams or Walls	5-4
Corner Bars	5-4
Bar Supports	5-4
Side Form Spacers	5-4
Welded Smooth or Deformed Wire Fabric	5-4
Post-tensioned Construction	5-4
CHAPTER 6 — RECOMMENDED INDUSTRY PRACTICE FOR DETAILING REINFORCING MATERIALS	6-1 to 6-5
Technical Service by Seller	6-1
Performance — Placing Drawings	6-1
Miscellaneous Detailing Practices (General Notes, Temperature Reinforcement, Slab Bar Spacing, Typical Bar Bends and Tolerances, Precast Work, Post-tensioned Work, Masonry Work)	6-1
Overall Diameter of Bars	6-2
Typical Bar Bends	6-3
Standard Hooks	6-4
Reinforcing Bars for Masonry	6-5
CHAPTER 7 — RECOMMENDED INDUSTRY PRACTICE FOR FABRICATION OF REINFORCING MATERIALS AND SERVICE	7-1 to 7-6
Quality and Inspection	7-1
Bending	7-1
Standard Bundling and Tagging	7-1
Special Bundling and Tagging	7-1
Standard Fabrication	7-1
Special Fabrication	7-2
Radial Prefabrication	7-3
Spirals	7-3
Loading Limits	7-3, 7-6
Extra Work or Materials	7-3
Standard Fabricating Tolerances	7-4, 7-5

TABLE OF CONTENTS (Cont.)

	PAGE
CHAPTER 8 — RECOMMENDED INDUSTRY PRACTICE — FIELD ERECTION	8-1 to 8-2
(General, Surface Condition of Reinforcement, Bending, Spacing of Reinforcement, Splices in Reinforcement, Embedment and Extensions, Tolerances in Placement, Supports, Concrete Protection for Reinforcement)	
CHAPTER 9 — CONTRACT COMPONENTS	9-1 to 9-4
Suggested Components of a Material Supply Contract	9-1
(Preface, Project and Location, Materials and Services, Price, Transportation, Extra Transportation, Terms of Payment, Delay, Testing, Buyer's Remedies, Claims, Refusal of Shipment by Consignee, Taxes, Warranty, Unspecified Items, Title Transfer, Acceptance of Offer, Representations, Contract Documents, Over-Dimensional Material, Penalties, Waiting Time)	
Suggested Components of a Material Supply and Installation Contract	9-3
(Preface, Terms of Payment, Backcharges, Job Progress Schedule, Labor by Others, Overtime, Equipment, Insurance and Bonds, Hold Harmless, Delays in Performance, Arbitration, Subcontracting, Acceptance, Miscellaneous, Safety Code Citations and Violations)	
CHAPTER 10 — CONCRETE JOIST CONSTRUCTION	10-1 to 10-3
General	10-1
Design	10-1
Recommended Industry Practice for Concrete Joist Construction	10-1
(Purpose, Scope, Application, Responsibility of Design, Estimating Areas, Equipment-Standard Sizes, Performance)	
APPENDICES	
Bar Marks Used by U.S. Manufacturers of Concrete Reinforcing Bars	A
Standard Specification for Deformed and Plain Billet-Steel Bars for Concrete Reinforcement	B
Simplified Practice Recommendation — Steel Spirals for Reinforced Concrete Columns	C
Recommendations for Spacings of Bars in Slabs or Walls	D
References	E
Company Members of the Concrete Reinforcing Steel Institute	F

MATERIAL SPECIFICATIONS FOR REINFORCING BARS

The specifications for reinforcement published by the American Society for Testing and Materials (ASTM) are generally accepted for construction in the United States. When ASTM revises specifications, most authorities usually accept the latest ASTM specifications even when local codes or independent specifications have not had corresponding revisions incorporated. This lag between changes and the special requirements of some public agencies causes occasional variations.

From the materials listed in this Chapter, or in Chapter 2, the structural engineer should select that grade and type of reinforcement which, in his judgment, will best meet the specific design requirements.

Chapters 1 and 2 cover material specifications for reinforcing materials. See Chapter 4 for "Suggested Specifications - Reinforcement", and see Chapters 5 and 6 for recommended industry practices for estimating and detailing reinforcing materials.

REINFORCING BARS

The complete 1984a ASTM specification for billet-steel reinforcement is given in Appendix B. Similar specifications for rail-steel, axle-steel, and low-alloy steel reinforcing bars are available from the American Society for Testing and Materials, 1916 Race Street, Philadelphia, Pennsylvania 19103.

The table on page 1-2 summarizes all pertinent mechanical requirements for billet-, rail-, axle-, and low-alloy steel reinforcing bars. It also illustrates the grades and bar sizes available in accordance with the four ASTM specifications.

Rolling mill identification marks required by ASTM specifications are shown on page 1-3. The bar marks used by domestic mills known to be commercially producing rebars are illustrated in detail in Appendix A.

CRSI RECOMMENDATION - WELDING OF REINFORCING BARS

The "weldability" of steel established by its chemical analysis limits the applicable welding procedures and sets preheat requirements. Chemical analyses are not ordinarily meaningful for rail and axle bars. The chemical analysis (available upon request) for standard A 615 billet bars is incomplete for determining welding requirements under the "Structural Welding Code Reinforcing Steel" (AWS D1.4-79). Special complete analyses may be secured usually at an extra cost. It should be noted that all standard bar specifications, A 615, A 616, and A 617, specifically note that "The weldability of the steel is *not* part of this specification."

For these reasons, the CRSI recommendation for "important or extensive" welding of reinforcing bars is:

"Reinforcing bars conforming to ASTM A 706, 'Low-Alloy Steel Deformed Bars for Concrete Reinforcement,' are recommended for use in all seismic-resistant reinforced concrete structures and wherever important or extensive welding is required. Before specifying A 706

reinforcement, however, local availability should be investigated. Most producers can make A 706 bars, but not in quantities less than one heat of steel for each bar size. (A heat of steel varies in different mills, but may be about 50 to 200 tons.) Thus, A 706 in lesser quantities of single bar sizes may not be immediately available from any single producer. Since the special qualities for seismic-resistant construction are required only for the flexural reinforcement in principal frame members, it will seldom be economical for a user to specify A 706 for small bars, #3, #4, #5, and #6, usually employed for shear or in thin slabs not part of the primary seismic-resistant frame, and which seldom require welding as they can be lap spliced.

SPIRAL REINFORCEMENT

1. STANDARD SIZES

Plain round bars, deformed bars, or wire for spirals are furnished in the following standard sizes and areas as prescribed in the "Simplified Practice Recommendation for Steel Spirals for Reinforced Concrete Columns" as contained in Appendix C. Areas and weights are in accordance with the following table:

STANDARD SIZES	Area (Sq. in.)	Weight (Lb. per ft.)
3/8" ϕ or #3	0.11	0.376
1/2" ϕ or #4	0.20	0.668
5/8" ϕ or #5	0.31	1.043

2. MATERIAL

Hot-rolled bars for spirals should conform to ASTM A 615, Grade 40, or Grade 60, or to ASTM A 706, as specified.

Cold-drawn wire for spirals should conform to ASTM A 82 with a minimum yield strength of 70,000 psi.

Deformed wire for spirals should conform to ASTM A 496 with a minimum yield strength of 75,000 psi.

Unless otherwise specified, plain or deformed hot-rolled bars will be furnished.

MATERIAL SPECIFICATIONS FOR REINFORCING BARS (Cont.)

MECHANICAL REQUIREMENTS FOR STANDARD ASTM DEFORMED REINFORCING BARS

Type of Steel and ASTM Specification No.	Size Nos. Inclusive	Grade ⁽¹⁾	Tensile Strength Min., psi	Yield ⁽²⁾ Min., psi	Percent Elongation in 8" Minimum		Cold Bend Test ⁽³⁾ Pin Diameter (d = nominal diameter of specimen)
Billet-Steel A 615-84a	3-6	40	70,000	40,000	#3 11 #4, #5, #6 12		Under Size #6 4d (4) per S1 3½d #6 5d
	3-11 14, 18	60	90,000	60,000	#3, #4, #5, #6 9 #7, #8 8 #9, #10, #11, #14, #18 7		Under Size #6 4d (4) per S1 3½d #6 5d #7, #8 6d (4) per S1 5d #9, #10, #11 8d (4) per S1 7d (4) #14, #18, (90°) 9d
Rail-Steel ⁽⁵⁾ A 616-84	3-11	50	80,000	50,000	#3, #7 6 #4, #5, #6 7 #8, #9, #10, #11 5		Under Size #9 6d #9, #10 8d #11 8d (90°)
	3-11	60	90,000	60,000	#3, #4, #5, #6 6 #7 5 #8, #9, #10, #11 4.5		Under Size #9 6d #9, #10 8d #11 8d (90°)
Axle-Steel ⁽⁵⁾ A 617-84	3-11	40	70,000	40,000	#3, #7 11 #4, #5, #6 12 #8 10 #9 9 #10 8 #11 7		Under Size #6 3½d #6 and Larger 5d
	3-11	60	90,000	60,000	#3, #4, #5, #6, #7 8 #8, #9, #10, #11 7		Under Size #6 3½d #6, #7, #8 5d #9, #10, #11 7d
Low-Alloy Steel ⁽⁵⁾ A 706-84a	3-11 14, 18	60	80,000 ⁽⁶⁾	60,000 ⁽⁷⁾	#3, #4, #5, #6 14 #7, #8, #9, #10, #11 12 #14, #18 10		Under Size #6 3d #6, #7, #8 4d #9, #10, #11 6d #14, #18 8d

(1) Minimum yield designation.

(2) Yield point or yield strength. See specifications.

(3) Test bends 180° unless noted otherwise.

(4) Under supplementary requirement (S1) of A 615. See Specification, Appendix B.

(5) Complete specifications for Rail-Steel (A 616), Axle-Steel (A 617) and Low-Alloy Steel (A 706) Reinforcing Bars can be obtained from the American Society for Testing and Materials, 1916 Race Street, Philadelphia, Pennsylvania 19103.

(6) Tensile strength shall not be less than 1.25 times the actual yield strength (A 706 only).

(7) Maximum yield strength 78,000 psi (A 706 only).

MATERIAL SPECIFICATIONS FOR REINFORCING BARS (Cont.)

IDENTIFICATION MARKS* – ASTM STANDARD BARS

The ASTM specifications for billet-steel, rail-steel, axle-steel and low-alloy reinforcing bars (A 615, A 616, A 617 and A 706, respectively) require identification marks to be rolled into the surface of one side of the bar to denote the producer's mill designation, bar size, type of steel, and minimum yield designation. Grade 60 bars show these marks in the following order.

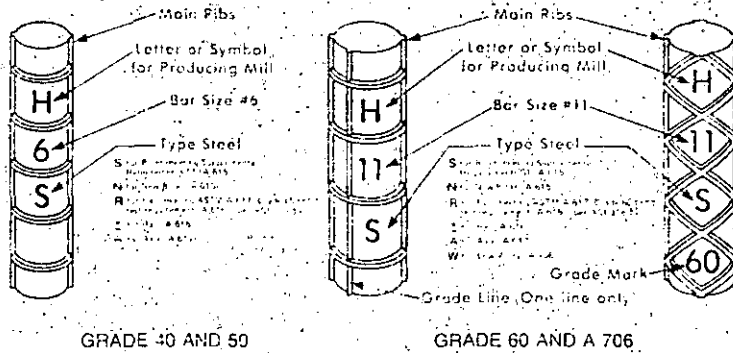
- 1st – Producing Mill (usually a letter)
- 2nd – Bar Size Number (#3 through #18)
- 3rd – Type of Steel: **S** for Billet meeting supplementary requirement (S1) of (A 615)
- N** for Billet (A 615)
- R** for Rail (A 616) meeting bend test requirements of ASTM A 617, Grade 60 [per ACI 318-83]
- I** for Rail (A 616)
- A** for Axle (A 617)
- W** for Low-Alloy (A 706)

4th – Minimum Yield Designation

Minimum yield designation is used for Grade 60 bars only and may be either one single longitudinal line (grade line) or the number 60 (grade mark).

A grade line is smaller and is located between the two main ribs which are on opposite sides of all bars made in the United States. A grade line must be continued through at least 5 deformation spaces, and it may be placed on the side of the bar opposite the bar marks. A grade mark is the 4th mark on the bar.

Grade 40 and 50 bars are required to have only the first three identification marks (no minimum yield designation).



VARIATIONS: Bar identification marks may also be oriented to read horizontally (at 90° to those illustrated above).

Grade mark numbers may be placed within separate consecutive deformation spaces to read vertically or horizontally.

ACI BUILDING CODE – REQUIREMENTS FOR REINFORCING BARS

The current ACI Building Code requires billet-steel reinforcing bars to conform to the ASTM A 615 specification including supplementary requirement (S1). As shown in the table on page 1-2 and in the reprint of A 615 in Appendix B, the supplementary requirement (S1) prescribes more-restrictive bend tests for bar sizes #3-#5 in Grades 40 and 60, and for bar sizes #7-#11 in Grade 60; and requires bend tests of #14 and #18 bars. S1 also requires that tensile properties be determined from tests on full-size bars. In other words, tensile tests of full-size #11, #14, and #18 bars in Grade 60 are required – tensile tests of reduced section specimens for these bar sizes are not permitted. And as indicated

above, A 615 reinforcing bars furnished to the supplementary requirement (S1) must be designated for type of steel by the symbol "S" instead of the traditional "N".

Rail-steel reinforcing bars (A 616) must be bend tested, and meet the bend test requirements for axle-steel bars (A 617), Grade 60. As shown above, the Code also requires that the bar markings rolled into the surface of the bars include the letter "R" to designate rail-steel meeting the special bend requirements.

The ACI Code does not have special requirements for axle-steel (A 617) and low-alloy (A 706) reinforcing bars, nor take any exceptions to the ASTM specifications for these bars.

*See Appendix A for complete identification marks of concrete reinforcing bars produced by all U. S. manufacturers. The marks, listed alphabetically by producing mill, include the identification requirements of ASTM and the deformation pattern used by each mill.

MATERIAL SPECIFICATIONS FOR REINFORCING BARS (Cont.)

COATED REINFORCING BARS*

There are various types of corrosion-protection systems for reinforced concrete structures. One direct approach to prevent rusting of the reinforcing bars, even if chloride penetrates the concrete, is to coat the bars with a suitable protective coating. The protective coating can be a non-metallic material such as epoxy, or a metallic material such as zinc (galvanizing). Since this *Manual* is primarily concerned with reinforcing materials, only the use of epoxy-coated or zinc-coated (galvanized) bars as a corrosion-protection system is discussed here.

ASTM SPECIFICATIONS FOR COATED BARS

The ACI Building Code recognizes the use of coated reinforcing bars as a corrosion-protection system. The Code requires epoxy-coated reinforcing bars to conform to the ASTM A 775 specification. Zinc-coated (galvanized) reinforcing bars must conform to ASTM A 767. The bars that are to be epoxy-coated or zinc-coated (galvanized) must meet the Code's requirements for uncoated bars as described on the preceding page.

The ASTM A 775 specification for epoxy-coated reinforcing bars includes requirements for the epoxy coating material; surface preparation of the bars prior to application of the coating; the method of application of the coating material; limits on coating thickness; and acceptance tests to assure that the coating was properly applied. Bars can be fabricated before or after application of the epoxy coating. Small spots of coating damage might occur during handling and fabrication of the coated bars. Damaged areas of coating have to be repaired (touched-up) with patching material if they exceed the limits prescribed in the ASTM A 775 specification.

Editor's Note:

When this *Manual* was being printed, ASTM was in the process of issuing new editions of several reinforcement specifications. Concurrently, the ACI Building Code Committee was considering inclusion of the new editions of the ASTM Reinforcement specifications in the 1986 Supplement to the 1983 ACI Building Code. Regarding the preceding discussion of reinforcing bar specifications, there will be 1985 editions of A 615 for billet-steel bars, A 616 for rail-steel bars, and A 767 for zinc-coated (galvanized) bars. Brief descriptions of the revisions in the 1985 editions of A 615, A 616, and A 767 follow.

In A 615-85, the provisions in the supplementary requirement (S1) have been incorporated into the body of the specification. Thus, A 615-85 meets the ACI Code without any exceptions regarding tighter bend tests and tension tests on full-size bars. A 615-85 also requires the "S" marking for type of steel -- the same marking that was required by the supplementary requirement of A 615-84a.

Similarly, the ASTM A 767 specification for zinc-coated (galvanized) reinforcing bars includes requirements for the zinc coating material; the galvanizing process; the class or weight of coating; finish and adherence of the coating; and fabrication. Reinforcing bars are usually galvanized after fabrication. The ASTM A 767 specification prescribes minimum finished bend diameters for bars that are fabricated before galvanizing. Smaller finished bend diameters are permitted if the bars are stress-relieved. Thus, when bars are galvanized after fabrication, the Architect/Engineer should specify which bars require special finished bend diameters, usually the smaller bar sizes for stirrups and ties. The ASTM A 767 specification has two classes of zinc coating weights. Class I (3.5 oz./sq. ft.) is normally specified for general construction.

There are three supplementary requirements in the ASTM A 767 specification, i.e., S1, S2, and S3. The supplementary requirements apply only when specified by the purchaser. Supplementary requirement S1 requires sheared ends of bars to be coated with a zinc-rich formulation. If bars are fabricated after galvanization, supplementary requirement S2 requires damaged coating to be repaired with a zinc-rich formulation. When ASTM A 615 billet-steel reinforcing bars are being supplied, supplementary requirement S3 requires that a silicon analysis of each heat of steel be provided. It is recommended that supplementary requirements S1 and S2 be specified when fabrication after galvanization includes cutting and bending. Supplementary requirement S2 should be specified when fabrication after galvanization includes only bending.

A supplementary requirement has been added to the A 616-85 specification for rail-steel reinforcing bars. When specified, the supplementary requirement in A 616-85 requires tighter bend tests than those prescribed in the body of the specification. Rail-steel bars furnished in accordance with the supplementary requirement must be marked for type of steel with the letter *R*, in addition to the rail symbol. The provisions in the supplementary requirement of A 616-85 meet the exceptions in the 1983 ACI Building Code.

Table 2a in the specification for zinc-coated (galvanized) bars prescribes minimum finished bend diameters for bars which are galvanized after fabrication. In A 767-85, Table 2a was revised to include bar sizes #14 and #18.

In this *Manual*, reference is made to the 1985 editions of A 615, A 616, and A 767 in the "Suggested Specifications -- Reinforcement" in Chapter 4. The 1985 editions of the three ASTM specifications are also listed in Appendix E -- References.

*Additional information on epoxy-coated reinforcing bars is provided in two Engineering Data Reports issued by the Concrete Reinforcing Steel Institute. Single copies of EDR No. 14 on "Epoxy-Coated Reinforcing Bars" and EDR No. 19 on "Suggested Project Specifications Provisions for Epoxy-Coated Reinforcing Bars" are available without charge from CRSI.

WELDED WIRE FABRIC

This Chapter contains information on ASTM specifications and style identification plus design, detailing and estimating data for welded wire fabric used in building construction. The use of wire gauge sizes in welded wire fabric has been replaced by a new W-number system of designating wire sizes. Smooth welded wire fabric wire sizes are denoted by the letter W followed by a number indicating the cross-sectional area of the wire in hundredths of a square inch. Deformed wire sizes are similarly denoted by the letter D followed by a number indicating the wire's cross-sectional area in hundredths of a square inch.

1. ASTM SPECIFICATIONS

Welded wire fabric used for concrete reinforcement consists of cold-drawn wire in orthogonal patterns, square or rectangular, resistance welded at all intersections. Welded wire fabric (WWF) is commonly but erroneously called "mesh" which is a much broader term not limited to concrete reinforcement. Welded wire fabric must conform to ASTM A185 if made of smooth wire or A497 if made of deformed wire. These Specifications require shear tests on the welds essential to proper anchorage for bond in concrete. ASTM yield strength is 65,000 psi for smooth fabric (A185) and is 70,000 psi for deformed fabric (A497).

Unless otherwise specified, welded wire fabric conforming to ASTM A185 will be furnished.

2. DESIGNING WITH WELDED WIRE FABRIC

1. The engineers' selection of structural welded wire fabric styles should include production considerations as well as steel area requirements. Maximum economies in production and job-handling can be achieved by utilizing repetition of styles and duplication of sheet and/or roll dimensions to the fullest extent possible.
2. WWF is manufactured in sheets and rolls. Wire sizes smaller than W14 are usually manufactured only in rolls and wire sizes larger than W4 are usually manufactured in sheets.
3. Maximum size sheet (width and/or length) may be limited by shipping restrictions as well as manufacturing limitations.
4. Design drawings should show edge and end anchorage requirements for extension into end or side supports.

3. STYLE IDENTIFICATION

Smooth wire is denoted by the letter "W" followed by a number indicating cross-sectional area in hundredths of a square inch. Deformed wire is similarly denoted by the letter "D" followed by a number indicating cross-sectional area in hundredths of a square inch.

Welded wire fabric is usually denoted on design drawings as follows: WWF followed by spacings of longitudinal wires and then transverse wires and last by the sizes of longitudinal and transverse wires.

An example style designation (see Figure 1) is: WWF 6x12-W16xW8. This designation identifies a style of fabric in which:

Spacing of longitudinal wires	= 6"
Spacing of transverse wires	= 12"
Longitudinal wire size	= W16
Transverse wire size	= W8

A deformed fabric style would be designated in the same manner with the appropriate D-number wire sizes.

It is very important to note that the terms "longitudinal" and "transverse" are related to the method of fabric manufacture and have no reference to the position of the wires in a completed concrete structure.

In the manufacture of fabric, longitudinal wires move continuously through an automatic welding machine. Transverse wires are individually welded perpendicularly across all longitudinal wires each time the longitudinal wires move through the welder a distance equal to one transverse wire spacing.

4. DETAILING WELDED WIRE FABRIC

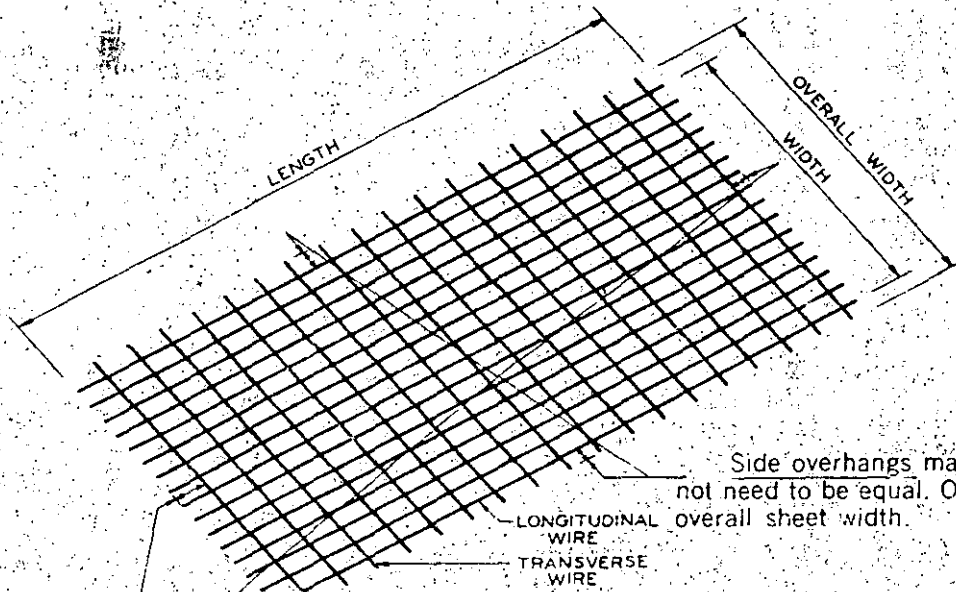
The quantity of fabric detailed and supplied should include the net area shown on the drawings plus sufficient material to include adequate splices.

WIDTH:

1. Width is defined as the center-to-center distance between the outside longitudinal wires.
2. Overall width is defined as the width plus side overhangs.
3. The side overhangs of transverse wires will be no greater than one inch unless otherwise specified. Transverse wires may be specified to have a specific overhang. Also, the overhang may vary from one side to the other if necessary.

LENGTH:

1. Welded wire fabric rolls can be manufactured in any lengths, up to the maximum weight per roll, convenient for handling. The lengths of rolls vary with the individual manufacturing practices of different producers. Typical lengths may be 100, 150 and 200 feet. Sheet or roll length is defined as the length, tip to tip, of longitudinal wires. This length should be an even multiple of the transverse wire spacings.
2. The sum of the two end overhangs on either sheets or rolls should be equal to one transverse wire spacing. Unless otherwise specified, each end overhang equals one-half of a transverse spacing.



End overhangs — The sum of the end overhangs should equal one transverse wire space. Unless otherwise specified, each end overhang equals one-half of a transverse space.

Industry Method of Designating Style:			
Example — WWF 6x12—W16xW8			
Longitudinal wire spacing	6"	Longitudinal wire size	W16
Transverse wire spacing	12"	Transverse wire size	W8

Figure 1

5. COMMON STOCK STYLES OF WELDED WIRE FABRIC

Certain styles of welded wire fabric as shown in Table I have been recommended by the Wire Reinforcement Institute as common stock styles. Use of these styles is normally based on empirical practice and quick availability rather than on specific steel area designs. Styles of fabric produced to meet other specific steel area requirements are ordered for designated projects, or, in some localities, may be available from inventory. For comparative purposes, the previously used style designations by steel wire gage are included in Table I.

TABLE I — COMMON STOCK STYLES OF WELDED WIRE FABRIC

STYLE DESIGNATION		Steel Area Sq. In. Per Ft.		Weight Approx. Lbs. Per 100 Sq. Ft.
		Longit.	Transv.	
New Designation (By W-number)	Old Designation (By Steel Wire Gage)			
ROLLS				
6x6-W1.4xW1.4	6x6-10x10	.03	.03	21
6x6-W2xW2	6x6-8x8*	.04	.04	29
6x6-W2.9xW2.9	6x6-6x6	.06	.06	42
6x6-W4xW4	6x6-4x4	.08	.08	58
4x4-W1.4xW1.4	4x4-10x10	.04	.04	31
4x4-W2xW2	4x4-8x8*	.06	.06	43
4x4-W2.9xW2.9	4x4-6x6	.09	.09	62
4x4-W4xW4	4x4-4x4	.12	.12	86
SHEETS				
6x6-W2.9xW2.9	6x6-6x6	.06	.06	42
6x6-W4xW4	6x6-4x4	.08	.08	58
6x6-W5.5xW5.5	6x6-2x2**	.11	.11	80
4x4-W4xW4	4x4-4x4	.12	.12	86

*Exact W-number size for 8-gage is W2.1.

**Exact W-number size for 2-gage is W5.4.

TABLE II—SCHEDULED UNIT WEIGHTS FOR ESTIMATING WELDED WIRE FABRIC*
(Approximate weights in pounds per 100 square feet)

Wire Size Number		Nominal Diameter, Inches	Spacing and Weight of Longitudinal Wires					Spacing and Weight of Transverse Wires					
Smooth	Deformed		2"	3"	4"	6"	12"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
W20	D20	0.505	422	286	218	150	82	281	211	141	105	84	70
W18	D18	0.479	379	257	196	135	73	253	190	126	95	76	63
W16	D16	0.451	337	228	174	120	65	225	169	112	84	67	56
W14	D14	0.422	295	200	152	105	57	197	148	98	74	59	49
W12	D12	0.391	253	171	131	90	49	169	126	84	63	51	42
W11	D11	0.374	232	157	120	82	45	155	116	77	58	46	39
W10.5		0.366	221	150	114	79	43	148	111	74	55	44	37
W10	D10	0.357	211	143	109	75	41	141	105	70	53	42	35
W9.5		0.348	200	136	103	71	39	134	100	67	50	40	33
W9	D9	0.338	190	129	98	67	37	126	95	63	47	38	32
W8.5		0.329	179	121	92	64	35	119	90	60	45	36	30
W8	D8	0.319	169	114	87	60	33	112	84	56	42	34	28
W7.5		0.309	158	107	82	56	31	105	79	53	40	32	26
W7	D7	0.299	148	100	76	52	29	98	74	49	37	30	25
W6.5		0.288	137	93	71	49	27	91	69	46	34	27	23
W6	D6	0.276	126	86	65	45	24	84	63	42	32	25	21
W5.5		0.265	116	79	60	41	22	77	58	39	29	23	19
W5	D5	0.252	105	71	54	37	20	70	53	35	26	21	18
W4.5		0.239	95	64	49	34	18	63	47	32	24	19	16
W4	D4	0.226	84	57	44	30	16	56	42	28	21	17	14
W3.5		0.211	74	50	38	26	14	49	37	25	18	15	12
W3		0.195	63	43	33	22	12	42	32	21	16	13	11
W2.9		0.192	61	41	32	22	12	41	30	20	15	12	10
W2.5		0.178	53	36	27	19	10	35	26	18	13	11	9
W2.1		0.162	43	29	22	15	8	29	22	15	11	9	7
W2		0.160	42	29	22	15	8	28	21	14	11	8	7
W1.5		0.138	32	21	16	11	6	21	16	11	8	6	5
W1		0.134	30	21	16	11	6	20	15	10	7	6	5

*Based on 60" width, 1" side overhang each side (62" overall width), and standard end overhangs.

Note: This table is to be used for estimating purposes only. Exact weights of welded wire fabric will vary from those shown above, depending upon width of rolls or sheets and lengths of overhangs. No allowance is made in this table for the extra weight of fabric required for laps or splices.

EXAMPLE: Approximate weight of 6x6 — W4xW4

Longitudinal = 30

Transverse = 28

58 lbs. per 100 sq. ft.

TABLE III — SECTIONAL AREA AND WEIGHT OF WELDED WIRE FABRIC

Wire Size Number ^a		Nominal Diameter Inches	Nominal Weight Lbs./Lin. Ft.	Area In Sq. In. Per Ft. Of Width For Various Spacings						
				Center-To-Center Spacing						
				2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
Smooth	Deformed									
W20	D20	0.505	.680	1.20	.80	.60	.40	.30	.24	.20
W18	D18	0.479	.612	1.08	.72	.54	.36	.27	.216	.18
W16	D16	0.451	.544	.96	.64	.48	.32	.24	.192	.16
W14	D14	0.422	.476	.84	.56	.42	.28	.21	.168	.14
W12	D12	0.391	.408	.72	.48	.36	.24	.18	.144	.12
W11	D11	0.374	.374	.66	.44	.33	.22	.165	.132	.11
W10.5		0.366	.357	.63	.42	.315	.21	.157	.126	.105
W10	D10	0.357	.340	.60	.40	.30	.20	.15	.12	.10
W9.5		0.348	.323	.57	.38	.285	.19	.142	.114	.095
W9	D9	0.338	.306	.54	.36	.27	.18	.135	.108	.09
W8.5		0.329	.289	.51	.34	.255	.17	.127	.102	.085
W8	D8	0.319	.272	.48	.32	.24	.16	.12	.096	.08
W7.5		0.309	.255	.45	.30	.225	.15	.112	.09	.075
W7	D7	0.299	.238	.42	.28	.21	.14	.105	.084	.07
W6.5		0.288	.221	.39	.26	.195	.13	.097	.078	.065
W6	D6	0.276	.204	.36	.24	.18	.12	.09	.072	.06
W5.5		0.265	.187	.33	.22	.165	.11	.082	.066	.055
W5	D5	0.252	.170	.30	.20	.15	.10	.075	.06	.05
W4.5		0.239	.153	.27	.18	.135	.09	.067	.054	.045
W4	D4	0.226	.136	.24	.16	.12	.08	.06	.048	.04
W3.5		0.211	.119	.21	.14	.105	.07	.052	.042	.037
W3		0.195	.102	.18	.12	.09	.06	.045	.036	.03
W2.9		0.192	.099	.174	.116	.087	.058	.043	.035	.029
W2.5		0.178	.085	.15	.10	.075	.05	.037	.03	.025
W2.1		0.162	.070	.126	.084	.063	.042	.031	.025	.021
W2		0.160	.068	.12	.08	.06	.04	.03	.024	.02
W1.5		0.138	.051	.09	.06	.045	.03	.022	.018	.015
W1.4		0.134	.048	.084	.056	.042	.028	.021	.017	.014

Note: The above listing of smooth and deformed wire sizes represents wires normally selected to manufacture welded wire fabric styles to specific areas of reinforcement. Wire sizes other than those listed above, including larger sizes, may be available if the quantity required is sufficient to justify manufacture.

^aThe number following the prefix W or the prefix D identifies the cross-sectional area of the wire in hundredths of a square inch.

The nominal diameter of a deformed wire is equivalent to the diameter of a smooth wire having the same weight per foot as the deformed wire.

The ACI Building Code requirements for tension development lengths and tension lap splices of welded wire fabric are not included in this Chapter. These design requirements are covered in *Reinforcement Anchorages and Splices* available from CRSI. For additional information, see *Welded Wire Fabric Manual of Standard Practice* and *Structural Welded Wire Fabric Detailing Manual Part I*, both published by the Wire Reinforcement Institute.

BAR SUPPORTS

Bar supports may consist of concrete, metal, or other materials. Most widely used are factory-made wire bar supports. Wire bar supports may be made of plain wire or stainless steel wire. The lower portions may be provided with special rust protection by a plastic covering, or by being made in whole or in part of stainless steel. In certain geographical areas of the United States, precast concrete blocks, plain or provided with embedded tie wires, and dowel blocks are commonly used to support bars in footings and slabs on ground. These precast concrete supports are prefabricated.

In this section industry practices for wire bar supports and their placing are presented. Also, industry recommendations as to usage and recommended sizes and types of precast concrete block supports are given. In general, maximum spacings for various conditions of usage for placing wire bar supports are recommended to be followed when using precast concrete block supports. These recommendations for usage of bar supports complement those for placing reinforcing bars in Chapter 8.

The recommendations in this Chapter concerning the construction, and the selection and use of bar supports **SHOULD NOT BE SUBSTITUTED FOR THE JUDGMENT OF AN EXPERIENCED ENGINEER OR ARCHITECT** as to the best way of achieving specific design requirements in the field.

WIRE BAR SUPPORTS

I. SCOPE

The industry practices presented herein are intended to serve as a guide for the selection and utilization of steel wire bar supports used to position reinforcing bars in reinforced concrete.

II. TYPES AND SIZES

The types of supports that are usually available are shown in Table 1.

Note 1—Based upon long-term experience and field observations, bar supports made in accordance with the wire sizes and geometrical dimensions shown in Table II have performed satisfactorily. Bar supports fabricated from larger wire sizes than shown in Table II, but made in accordance with the geometrical dimensions shown in Table II should also perform satisfactorily and the larger wire sizes should not be cause for rejection.

III. RUST PREVENTION

Bar supports are classified in terms of methods employed to minimize rust spots, or similar blemishes on the surface of the concrete directly caused by the bar supports. The three classes and their intended degree of protection are described in Sections V, VI, and VII, below.

IV. IDENTIFICATION

Contract specifications, drawings, details, and purchase orders generally identify bar supports by nominal height, symbol of type of support, and class of protection (Example: 3½-CHC-1 identifies a 3½ in. height, continuous high chair, Class 1—Plastic Protected.)

V. CLASS 1—MAXIMUM PROTECTION

PLASTIC PROTECTED BAR SUPPORTS—which are intended for use in situations of moderate to severe exposure and/or situations requiring light grinding (1/16 in. maximum) or sandblasting of the concrete surface.

Plastic protected bar supports generally are fabricated from cold-drawn steel wire in accordance with the AS&W wire sizes and the geometrical dimensions shown in Table II. Class 1 bar supports are usually available in Types SB, BB, JC, HC, BC, and CHC, which are furnished with radius bearing legs in the form of a hook or spherical foot at the lower end of the legs. The hook generally consists of elevating the cut end of the support at least ¼ in. above the supporting base. The spherical foot generally has an outside diameter of not less than 1½ times the specified wire diameter and is not less than ⅜ in. above the supporting base.

Following current industry practice, the plastic protection may be applied either by a dipping operation, by the addition of premolded plastic tips to the legs of the support, or by molding legs to the top wire. In all these methods of protection application, it should be adequately demonstrated that the plastic on the bar support will not chip, crack, deform or peel under ordinary job conditions.

NOTE 2—Based upon experience and field observations of satisfactory performance of Class 1—Plastic Protected Bar Supports, the plastic should have a thickness of 3/32 in. or greater, at points of contact with the formwork. The plastic should extend upward on the wire to a point at least ½ in. above the formwork.

VI. CLASS 2— MODERATE PROTECTION

STAINLESS STEEL PROTECTED BAR SUPPORTS—which are intended for use in situations of moderate exposure and/or situations requiring light grinding (1/16 in. maximum) or sandblasting of the concrete surface. Class 2 protection may be obtained by use of either type of Stainless Steel Protected Support. The difference between them is the length of the stainless steel tip attached at the bottom of each leg to the bright basic wire.

Note 3—Caution is advised when using Class 2 bar supports subjected to severe conditions of exposure to sea water, or an atmosphere containing highly corrosive chemicals. Preliminary tests indicate, however, that the product should withstand deterioration with equal ability to the concrete surrounding it. Any grinding done to

TABLE 1 — TYPES AND SIZES

SYMBOL	BAR SUPPORT ILLUSTRATION	BAR SUPPORT ILLUSTRATION PLASTIC CAPPED OR DIPPED	TYPE OF SUPPORT	SIZES
SB			Slab Bolster	¾, 1, 1½, and 2 inch heights in 5 ft. and 10 ft. lengths
SBU*			Slab Bolster Upper	Same as SB
BB			Beam Bolster	1, 1½, 2, over 2" to 5" heights in increments of ¼" in lengths of 5 ft.
BBU*			Beam Bolster Upper	Same as BB
BC			Individual Bar Chair	¾, 1, 1½, and 1¾" heights
JC			Joist Chair	4, 5, and 6 inch widths and ¾, 1 and 1½ inch heights
HC			Individual High Chair	2 to 15 inch heights in increments of ¼ inch
HCM*			High Chair for Metal Deck	2 to 15 inch heights in increments of ¼ in.
CHC			Continuous High Chair	Same as HC in 5 foot and 10 foot lengths
CHCU*			Continuous High Chair Upper	Same as CHC
CHCM*			Continuous High Chair for Metal Deck	Up to 5 inch heights in increments of ¼ in.
JCU**			Joist Chair Upper	14" Span Heights - 1" thru + 3½" vary in ¼" increments

*Usually available in Class 3 only, except on special order.

**Usually available in Class 3 only, with upturned or end bearing legs.

concrete surfaces should be done with an iron free wheel, such as an aluminum oxide wheel, to avoid entrapment of particles that produce rust.

Type A stainless steel protected bar supports are usually limited to Types SB, BB, BC, JC, HC, and CHC, and are generally fabricated from cold-drawn steel wire in accordance with the AS&W wire gauges and the geometrical dimensions shown in Table II. A tip of stainless steel is attached to the bottom of each leg such that no portion of the non-stainless steel wire lies closer than $\frac{1}{4}$ in. from the form surface.

The stainless steel tip generally is of a size and shape to provide a bearing surface equivalent to the radius bearing described under Class 1 bar supports. Straight end bearing legs are sometimes furnished for special applications. The stainless steel is generally specified to conform to ASTM Specification A493, AISI Type 430.

Following current industry practice, the legs of the support may be fabricated wholly from stainless steel wire conforming to the foregoing recommendation without the addition of stainless steel tips, and the bar supports meet all other requirements for Type A supports above.

Type B stainless steel protected bar supports are generally fabricated from cold-drawn steel wire so that no non-stainless steel wire of the bar support lies closer than $\frac{3}{4}$ in. from the form surface. If required by design, protection exceeding $\frac{3}{4}$ in. is available by special order.

The stainless steel tip generally is of a size and shape to provide a bearing surface equivalent to the radius bearing described under Class 1 bar supports. Straight end bearing legs are sometimes furnished for special applications. The stainless steel is generally specified to conform to ASTM Specification A493, AISI Type 430.

Following current industry practice, the legs of the support may be manufactured from stainless steel wire or the legs may be fabricated from cold-drawn carbon

steel wire with stainless steel wire leg extensions attached to the bottom of each leg. The minimum gauges and the geometrical dimensions generally conform to the requirements of Table II. The leg extensions generally are at least of the same gauge as the wire to which they are welded. The leg extensions are usually so designed that no portion of the carbon steel wire is closer than $\frac{3}{4}$ in. from the form surface. The legs, or leg extensions, generally provide radius bearing equivalent to that required of Class 1 bar supports. The stainless steel wire is generally specified to conform to the foregoing recommendation.

VII. CLASS 3—NO PROTECTION

BRIGHT BASIC BAR SUPPORTS—which have no protection against rusting and which are intended for use in situations where surface blemishes can be tolerated, or where supports do not come in contact with the exposed concrete surface.

Bright basic bar supports are generally fabricated from cold-drawn steel wire in accordance with the AS&W wire sizes and geometry shown in Table II.

Types SB, BB, BC, JC, HC, and CHC are generally furnished with radius bearing legs as described under Class 1 bar supports. Straight end bearing legs are sometimes furnished for special applications.

Types CHC, SB, BB and HC may be provided with earth-bearing bases (sand plates) of sheet metal having sufficient gauge and bearing area. Such supports are designated by the suffix "P"; i.e., CHCP, SBP, BBP, or HCP. Earth-bearing bases are usually confined to Class 3 supports only.

Types SB, BB, and CHC may be provided with horizontal runner wires, allowing the bar support to rest on a lower mat of bars. Such supports are designated by the suffix "U"; i.e., SBU, BBU, or CHCU. Supports with horizontal runner wires are usually confined to Class 3 supports only.

TABLE II¹ — WIRE SIZES & GEOMETRY

SYMBOL	NOMINAL HEIGHT ³	WIRE SIZES ²				USUAL GEOMETRY
		CARBON STEEL			STAIN-LESS STEEL	
		TOP	LEGS	RUNNER	LEGS	
SB	All	4 ga. Corrugated	6 ga.	—	8 ga.	Legs spaced 5 in. on center. Vertical corrugations spaced 1 in. on center. ⁴
SBU	All	4 ga. Corrugated	6 ga.	7 ga.	—	Same as SB
BB	Up to 1½" incl.	7 ga.	7 ga.	—	9 ga.	Legs spaced 2½ in. on center. ⁴
	Over 1½" to 2" incl.	7 ga.	7 ga.	—	8 ga.	
	Over 2" to 3½" incl.	4 ga.	4 ga.	—	7 ga.	
	Over 3½" to 5" incl.	4 ga.	4 ga.	—	—	
BBU	Up to 2" incl.	7 ga.	7 ga.	7 ga.	—	Same as BB.
	Over 2" to 3½" incl.	4 ga.	4 ga.	4 ga.	—	
BC	All	—	7 ga.	—	9 ga.	— ⁴
JC	All	—	6 ga.	—	9 ga.	— ⁴
HC	2" to 3½" incl.	—	4 ga.	—	7 ga.	Legs at 20 deg. or less with vertical. When height exceeds 12 in., legs are reinforced with welded crosswires or encircling wires. ⁵
	Over 3½" to 5" incl.	—	4 ga.	—	—	
	Over 5" to 9" incl.	—	2 ga.	—	—	
	Over 9" to 15" incl.	—	0 ga.	—	—	
HCM	2" to 5" incl.	—	4 ga.	—	—	Same as HC. The longest leg will govern the size of wire to be used. ⁵
	Over 5" to 9" incl.	—	—	—	—	
	Over 9" to 15" incl.	—	—	—	—	
CHC	2" to 3½" incl.	2 ga.	4 ga.	—	7 ga.	Legs at 20 deg. or less with vertical. All legs 8¼ in. on center maximum, with leg within 4 in. of end of chair, and spread between legs not less than 50% of nominal height. ⁶
	Over 3½" to 5" incl.	2 ga.	4 ga.	—	—	
	Over 5" to 9" incl.	2 ga.	2 ga.	—	—	
	Over 9" to 15" incl.	2 ga.	0 ga.	—	—	
CHCU	2" to 5" incl.	2 ga.	4 ga.	4 ga.	—	Same as CHC.
	Over 5" to 9" incl.	2 ga.	2 ga.	4 ga.	—	
	Over 9" to 15" incl.	2 ga.	0 ga.	4 ga.	—	
CHCM	Up to 2" incl.	4 ga.	6 ga.	—	—	With 4 ga. top wire, maximum leg spacing is 5 in. on center. ⁶ With 2 ga. top wire, maximum spacing is 10 in. on center. ⁶
	Up to 2" incl.	2 ga.	4 ga.	—	—	
	Over 2" to 5" incl.	2 ga.	4 ga.	—	—	
JCU	-1" to +3½" incl. (Measured from form to top of middle portion of saddle bar) in ¼" increments.	#4 bar or ½" ø	2 ga.	—	—	Legs spaced 14 in. on center. Maximum height of JCU at support legs shall be slab thickness minus ¾ in.

¹Top wire on continuous supports, not otherwise designated as corrugated, may be straight or corrugated.

²Wire sizes are American Steel & Wire gauges.

³The nominal height of the bar support is taken as the distance from the bottom of the leg, sandplate or runner wire to the bottom of the reinforcement. Variations of plus or minus ¼ in. from the stated nominal height are generally permitted.

⁴In order to provide adequate stability against overturning, the leg spread measured between points of support on the minor axis of the support is recommended to be not less than 70 percent of the nominal height.

⁵In order to provide adequate stability against overturning, the leg spread measured between points of support on the minor axis of the support is recommended to be less than 55 percent of the nominal height.

⁶In order to provide adequate stability against overturning, and to provide adequate load capacity, the leg spread measured between points of support on the minor axis of the support is recommended to not exceed the minimum and maximum percentages of the nominal height, as shown.

NOMINAL HEIGHT (INCHES)	DISTANCE BETWEEN SUPPORTS, % OF NOMINAL HEIGHT	
	MINIMUM	MAXIMUM
Under 4	70	No limit
4	70	95
6	65	90
8	60	85
10	55	80
12	50	75
Over 12	50	75

PLACING WIRE BAR SUPPORTS

APPLICATION AND USE OF BAR SUPPORTS*

Bar supports are generally estimated and furnished for all formed beams, girders, joists and slabs as shown in the following recommended details, unless otherwise specified in the contract drawings or specifications.

When wire bar support units are placed in continuous lines, they are usually placed so that the ends of the supporting wires can be lapped to lock the last legs on adjoining units. Bars are not normally placed more than 2 in. beyond the last leg at the end of a run of any continuous support.

Bar support chairs are generally furnished for the top bars only in slabs on ground**, 4'-0" or less in thickness in quantities not to exceed average spacings at 4'-0" in each direction. For some available types, see page 3-10. Support bars are not normally furnished, as principal reinforcement is used for support.

Bar supports are not generally furnished by the reinforcing steel supplier for bottom bars in grade beams or slabs on ground**, nor for the bars in singly reinforced*** slabs on ground**. Bar supports are not normally furnished for top bars in foundation mats more than 4'-0" in thickness or for column or wall footings. There are so many ways of supporting such bars that suppliers generally furnish supports for such purposes only by special arrangement.

Historically, it has not been industry practice to furnish bar supports to space or support reinforcing bars in walls, columns, sides of beams, or for any other special

conditions not covered in the following recommended details. However, examination of exposed concrete surfaces without side form spacers often reveals spalling of the concrete and mis-located reinforcement. If the concrete cover on the reinforcement is less than that specified, early deterioration and spalling of such exposed surfaces can be expected to occur. Maintaining the proper cover on the reinforcement, as is done for slabs, can be accomplished for vertical surfaces by use of side form spacers. If the General Contractor desires to use side form spacers, special arrangements should be made with the Supplier of the reinforcing steel (see Section 15 in Chapter 5).

It is not industry practice to furnish bar supports for temperature reinforcement in top slabs of concrete joist construction unless shown on the contract drawings or specifications, or otherwise mutually agreed between Buyer and Seller of reinforcing steel. Bar supports are intended to support the steel reinforcement and normal construction loads. Bar supports are not intended to support hoses for concrete pumps, or runways for concrete buggies or similar loads.

RECOMMENDED DETAILS AND PLACING SEQUENCES

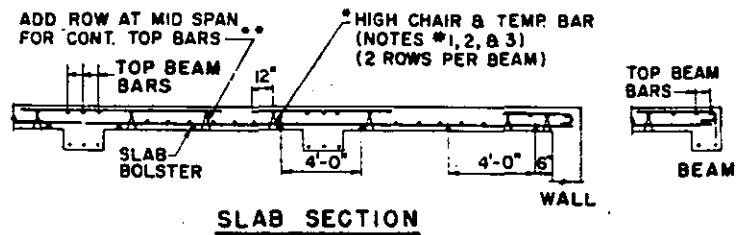
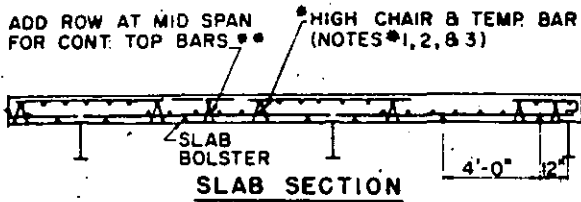
Bar supports will generally be furnished in accordance with the following recommended details and placing sequences, unless otherwise specified by the Engineer or Architect.

*Complete information on placing bars and bar supports can be found in the publication *Placing Reinforcing Bars* available from the Concrete Reinforcing Steel Institute.

**"Slabs on ground" include slabs cast either directly upon the ground or upon unreinforced concrete fill used as a leveling course (mud mat).

***Singly reinforced slabs on ground contain reinforcement, usually for shrinkage and temperature, at one level, in one or both directions.

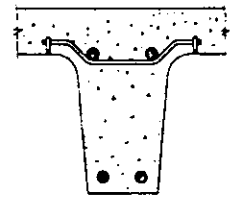
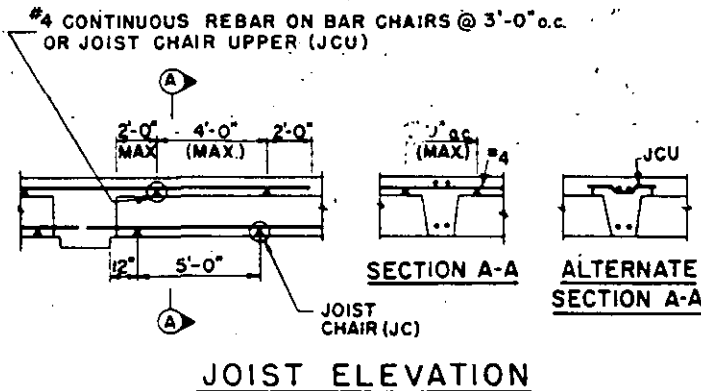
ONE-WAY SOLID SLABS



*Continuous high chairs, CHC, may be used in lieu of support bar and HC.
 **Exceptions: Not required if adjacent rows are spaced 4'-0" or less apart. With #3 continuous top bars provide rows of support @ 2'-0" c.-c.

- NOTES: 1. A line of properly lapped support bars can replace an equal amount of temperature steel. Temperature bars to be used for support bars — Use Class B or Class C tension lap splices, depending on the percentage of bars spliced at any point.
 2. For #5 temperature bars use high chairs, HC @ 4'-0" c.-c.
 For #4 temperature bars use high chairs, HC @ 3'-0" c.-c.
 3. Do not use #3 temp. bar for support bar, substitute one #4 bar (properly lapped) with chairs, BC, @ 3'-0" c.-c.

ONE-WAY JOIST CONSTRUCTION



JCU in place

*JCU—joist chair upper—is available on special order only.

JOIST BAR SUPPORTS

Bar supports are generally not provided for temperature welded wire fabric or bars in concrete joist slabs. It is recommended that temperature bars be tied, and spaced with #3 bars centered on alternate rows of forms, i.e., about 4'-2" to 6'-0" centers at right angles to temperature bars.

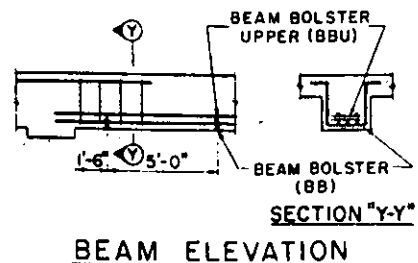
Top bars are normally supported either by bars on

individual chairs or by "joist chairs upper" (JCU) shown. For two-way joist construction (waffle slabs), the bar supports in the ribs in one direction can usually be made the same as for one-way concrete joist construction. Bar supports can be omitted in ribs at right angles as these bars are supported on the bottom bars running in the first direction, except top bars in the middle strips.

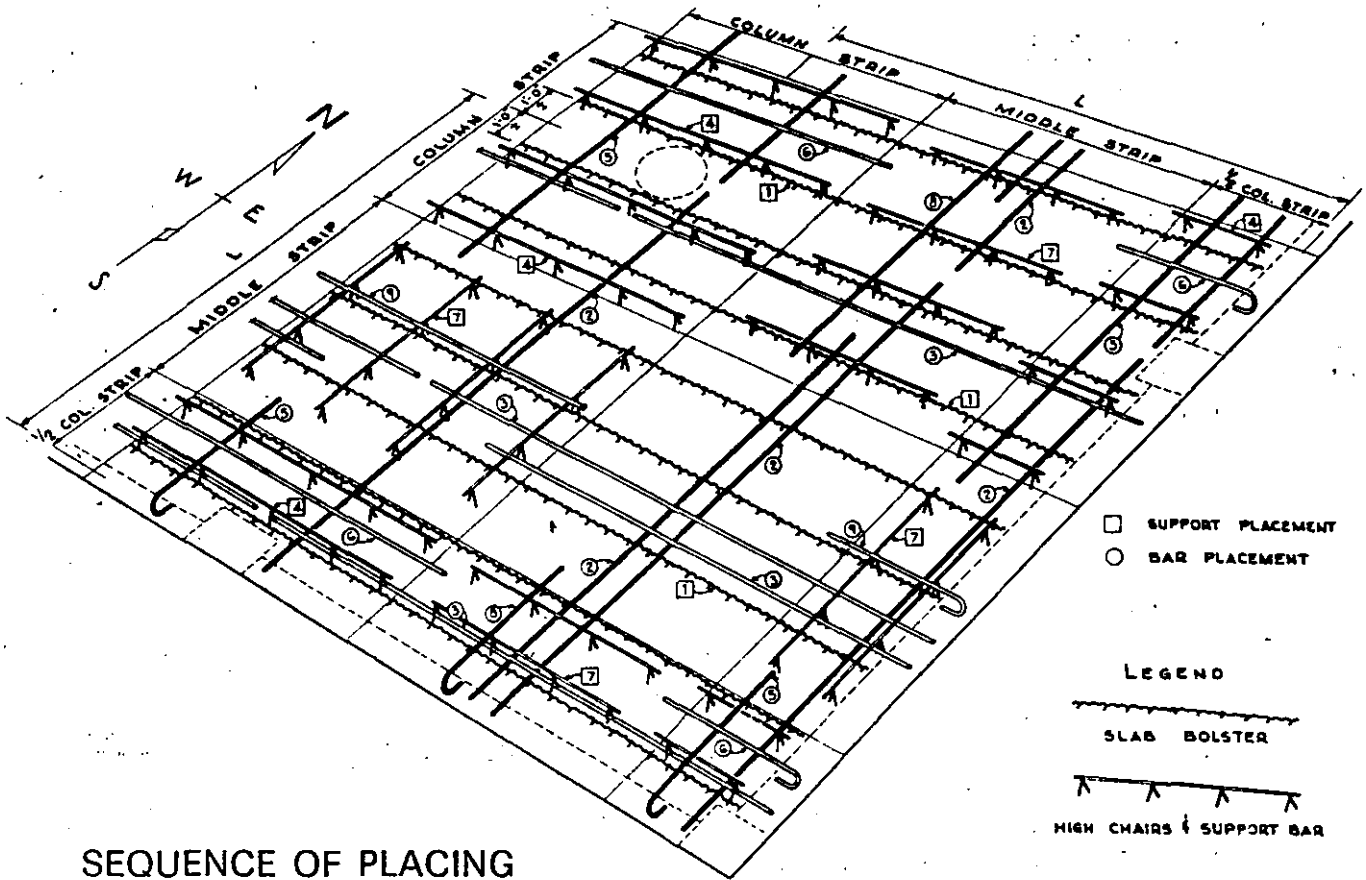
BEAMS AND GIRDERS

BEAM BAR SUPPORTS

Beam bolsters transversely spaced at a maximum of 5'-0" on centers, and, for bars in two layers, "beam bolsters upper" at the same spacing, are current field placing practices. Beam bolsters for use longitudinally are supplied only upon special arrangements between contractor and supplier, if approved by the Engineer or Architect.

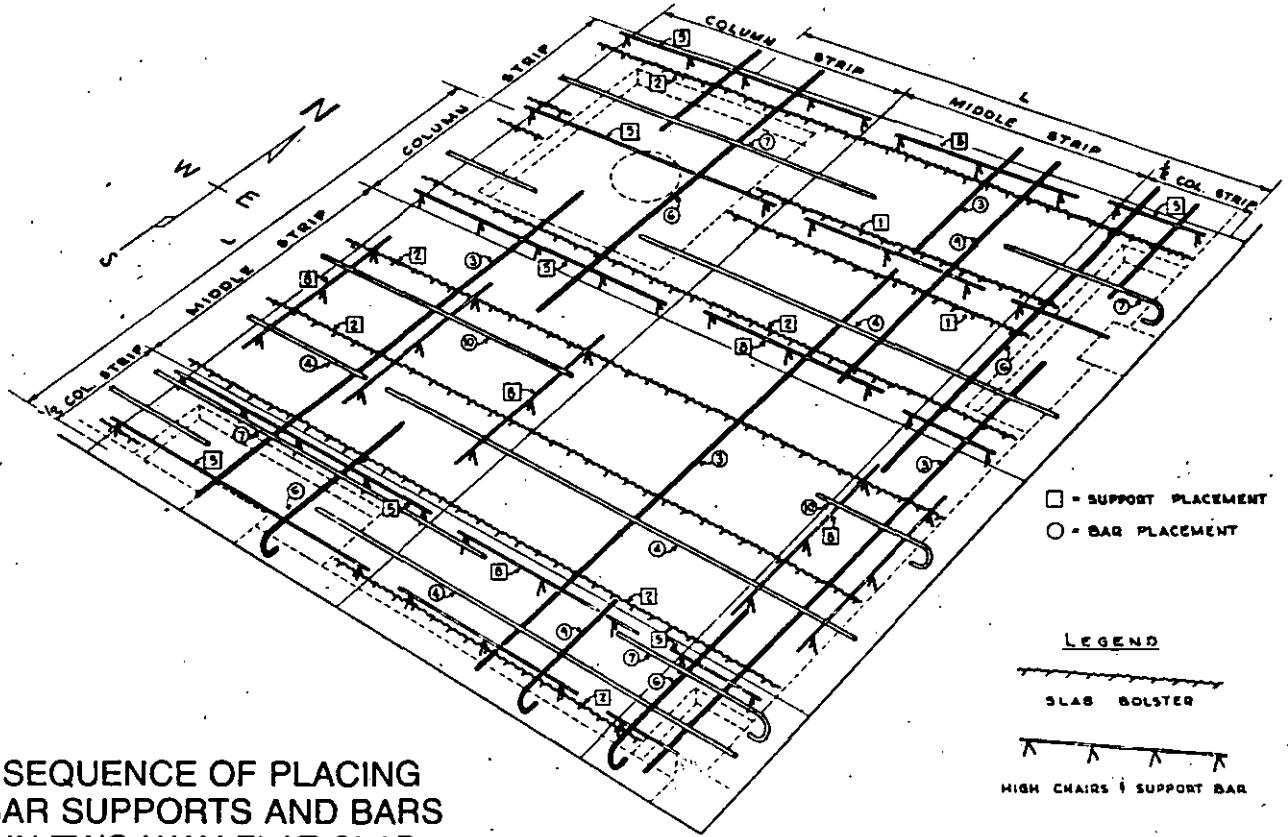


BEAM ELEVATION



SEQUENCE OF PLACING BAR SUPPORTS AND BARS IN TWO-WAY FLAT PLATE

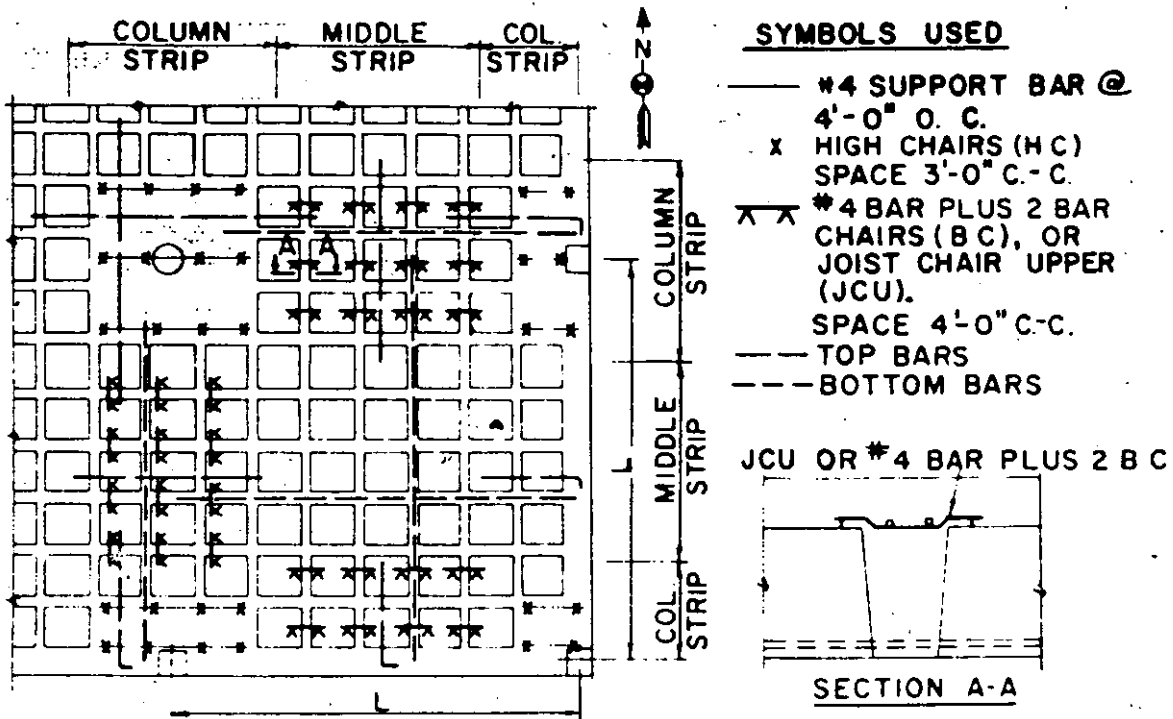
- 1 Place continuous lines of slab bolsters in E-W direction at 4'-0" maximum o.c. between columns. Begin spacing 1'-0" from center line of columns.
- 2 Set N-S bottom bars in column and middle strips.
- 3 Set E-W bottom bars in column and middle strips.
- 4 Place 3 or more rows of #4 support bars (length .5L) at 4'-0" maximum o.c. on high chairs at 3'-0" maximum o.c. in E-W direction at each column head.
- 5 Set N-S top bars in column strips.
- 6 Set E-W top bars in column strips.
- 7 Place 3 or more rows of #4 support bars (length approximately .4L) at 4'-0" maximum o.c. on high chairs at 3'-0" maximum o.c. between columns lengthwise in N-S and E-W column strips. Place 2 rows at all slab edges.
- 8 Set N-S middle strip top bars between ends of E-W column strip top bars.
- 9 Set E-W middle strip top bars.



SEQUENCE OF PLACING BAR SUPPORTS AND BARS IN TWO-WAY FLAT SLAB

- 1 Place a single line of slab bolsters in E-W direction on each side adjacent to column center line between drop panels.
- 2 Place continuous lines of slab bolsters in E-W direction at 4'-0" maximum o.c. between drop panels. Begin spacing 3" outside drop panels. Add one E-W slab bolster at slab edges between drop panels.
- 3 Set N-S bottom bars, column and middle strips.
- 4 Set E-W bottom bars, column and middle strips.
- 5 Place 3 rows of #4 support bars (length .50L) on high chairs at 3'-0" maximum o.c. in E-W direction at each column head. Tie middle support bar to column verticals.
- 6 Set N-S column strip top bars.
- 7 Set E-W column strip top bars.
- 8 Place 3 or more rows of #4 support bars (length .32L) at 4'-0" maximum o.c. in N-S and E-W column strips, parallel to the strips. Place 2 rows at all slab edges.
- 9 Set N-S middle strip top bars between ends of E-W column strip top bars.
- 10 Set E-W middle strip top bars.

WAFFLE FLAT SLAB CONSTRUCTION



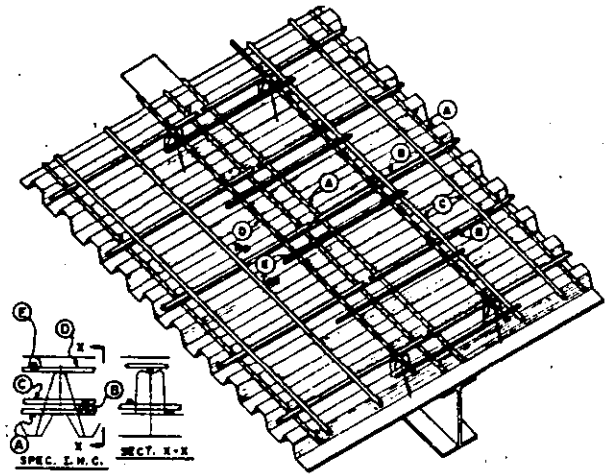
**SEQUENCE OF PLACING
BAR SUPPORTS AND BARS
IN TWO-WAY WAFFLE FLAT
SLAB**

1. Place standard joist chairs in joist rib bottom @ 5'-0" c.-c. in N-S column strip and N-S middle strip (full length).
2. Set N-S column and middle strip bottom bars.
3. Set E-W column and middle strip bottom bars.
4. At column heads, place 3 (or more) rows of #4 support bars (length full width of column head) on high chairs @ 3'-0" c.-c. in E-W direction.
5. Set N-S column strip top bars.
6. Place #4 bar plus two BC (or JCU) @ 4'-0" c.-c. in N-S and E-W middle strip. If top bars are spaced over the entire middle strip, use #4 support bars at 4'-0" c.-c. with BC @ 3'-0" c.-c.
7. Set N-S and E-W middle strip top bars.
8. Set E-W column strip top bars; tie column strip N-S bars to support bars; tie column strip E-W bars to N-S bars.

BAR SUPPORTS FOR SPECIAL CONDITIONS

A. SLABS ON CORRUGATED STEEL FORMS
PLACING SEQUENCE

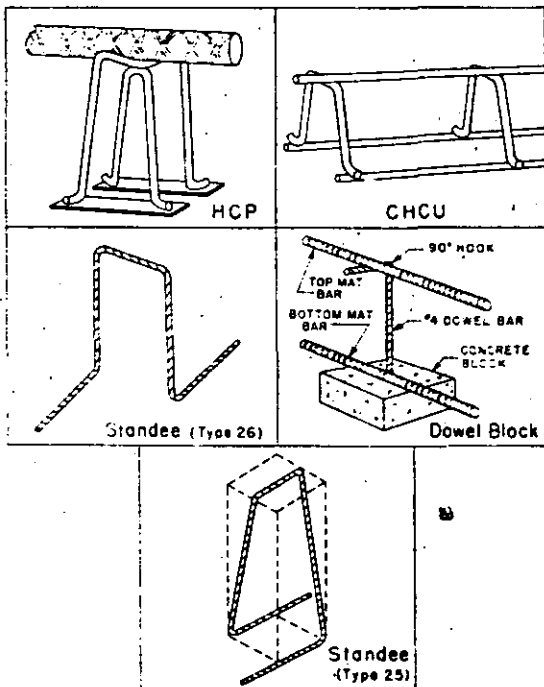
1. Place corrugated steel form and fasten to supporting members.
2. Set #3 support bars (A) @ 5'-0" on steel form.
3. Set main bars (B) (positive reinf.) over valleys. Tie to support bars. NOTE: Main bar spacing should be a multiple of steel form pitch.
4. Set temperature bars (C). Tie to main bars.
5. Place special individual high chairs @ 3'-0" o.c.*
Note: for continuous top bars place extra row of high chairs at midspan.
6. Place #4 support bars (D) on chairs. (A line of properly lapped support bars can replace an equal amount of temperature steel.)
7. Set top bars (E) (negative reinforcing). Tie to support bars.



ONE-WAY SLABS ON CORRUGATED STEEL FORMS

*Special continuous high chairs may be used in lieu of support bars and high chairs.

B. FOUNDATION MATS AND SLABS ON GROUND OR ON MUD-MAT.



HCP — An individual high chair with sand plate for soil bearing. Heights to 15".

CHCU — Continuous high chair upper. Continuous runner wires provide for support off lower mat of bars. Heights up to 15".

Standee — A reinforcing bar fabricated to order with bent legs resting on lower mat of bars.

Dowel Block — A precast block with hole for #4 dowel bar. Suitable for support of both top and bottom mats of bars. Heights to 2'-0".

Recommended Practice for Usage

For slabs of total thickness:

1. 2'-0" or less — HCP, CHCU, Standees using #4 bars, or dowel blocks (Western States only).
2. More than 2'-0" and up to 4'-0" — Standees using #5 bars.
3. More than 4'-0" — Bar supports are generally not furnished except by special arrangement.

Spacing of bar supports for slabs on ground or on mud-mat follows the recommendations on pages 3-5 to 3-11, adjusted for the particular conditions of weight and rigidity of the reinforcing steel specified.

Bar supports conforming to any applicable choice indicated are generally estimated and furnished for slabs up to 4'-0" thick unless otherwise specified.

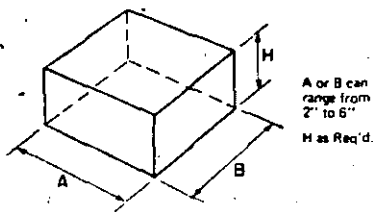
RECOMMENDED PRECAST CONCRETE BLOCK BAR SUPPORTS

Precast concrete blocks are normally supplied in three styles: (1) Plain (2) With wires and (3) Doweled. Plain blocks are used to support bars off the ground. Concrete blocks with wires are commonly supplied with two 16 gauge tie wires cast in the center. Concrete blocks with wires are used against vertical forms or in positions necessary to support the block by tying to the bars. Doweled concrete blocks are cast with a hole in the center, approximately 2¼" deep, and large enough to insert a #4 bar with 90 degree bend at the top used to support top bars above the concrete block. At the same

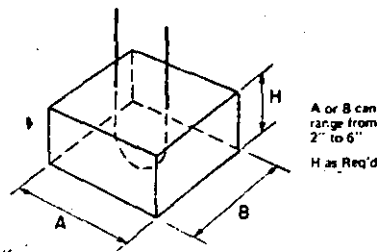
time the concrete block can be used to support bottom bars off the ground by placing them on either side of the dowel bar. Properly spaced, precast concrete blocks sufficiently support the bars within the tolerances established for the placement of bars.

It is recommended that the supplier review the project specifications for the required concrete color and compressive strength. Precast concrete blocks can also be furnished in any other sizes needed for unusual job conditions, by special arrangement with the supplier.

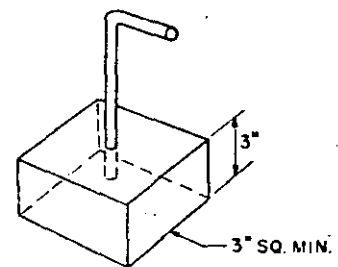
PLAIN PRECAST CONCRETE BLOCKS



PRECAST CONCRETE BLOCKS WITH WIRES



PRECAST CONCRETE DOWELED BLOCKS



BAR SUPPORTS FOR EPOXY-COATED REINFORCING BARS

Epoxy-coated reinforcing bars have become a widely used corrosion-protection system for reinforced concrete structures. Particular types of bar supports should be used to support epoxy-coated reinforcing bars. The purpose of the particular or compatible types of bar supports is to minimize damage to the coating on the bars during field placing of the coated bars, and not to introduce a potential source of corrosion at, and in close proximity to the point of contact of the bar supports with the coated bars.

CRSI recommendations are:

A. Wire bar supports should be coated with dielectric material such as epoxy or plastic, compatible with concrete, for a distance of at least 2 inches from the point of contact with the epoxy-coated reinforcing bars, or,

B. Bar supports should be made of dielectric material; if precast concrete blocks with embedded tie wires or precast concrete doweled blocks are used, the wires or dowels should be epoxy-coated or plastic-coated; or:

C. Reinforcing bars that are used as support bars should be epoxy-coated. In walls reinforced with epoxy-coated bars, spreader bars where specified by the Engineer, should be epoxy-coated. Proprietary combination bar clips and spreaders that are used in walls with epoxy-coated reinforcing bars should be made of corrosion-resistant material or coated with dielectric material.

For epoxy-coated and plastic-coated wire bar supports, CRSI recommends:

1. Surface condition of wire before coating – the wire should be free of contaminants that affect

the adhesion of the epoxy coating or plastic coating to the wire.

2. Application of coating

a. the epoxy coating should be applied by the electrostatic spray method, fluidized bed, or by flocking.

b. the plastic coating should be applied by spraying, dipping, or as a powder.

3. Thickness of coating – the thickness should be a minimum of 5 mils with no maximum.

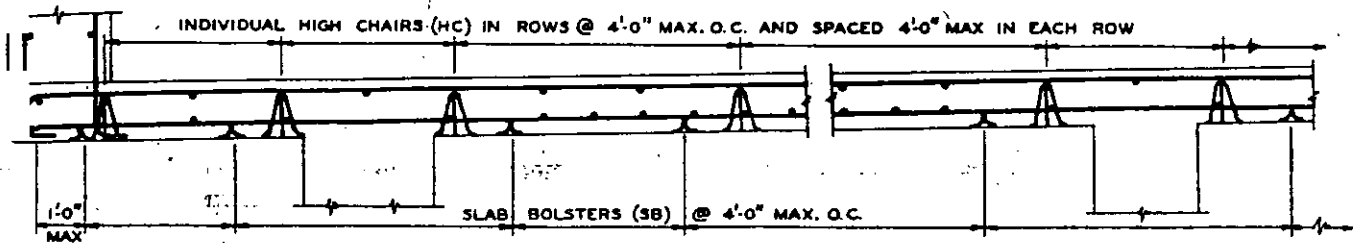
4. Adhesion of coating – the Manufacturer should adequately demonstrate that the epoxy coating or the plastic coating on the bar support will not chip, crack, deform, or peel under ordinary job conditions.

5. Repair of damaged coating – the repair of damaged coating, when required, should be made with patching material and done in accordance with the material manufacturer's recommendations; the patching material should be compatible with the epoxy coating material or plastic coating material, and be inert in concrete. It should not be expected that epoxy-coated or plastic-coated wire bar supports will be completely free of damage. Hanger marks on the coated bar supports, resulting from the coating application process, are acceptable and should not be considered as damaged coating.

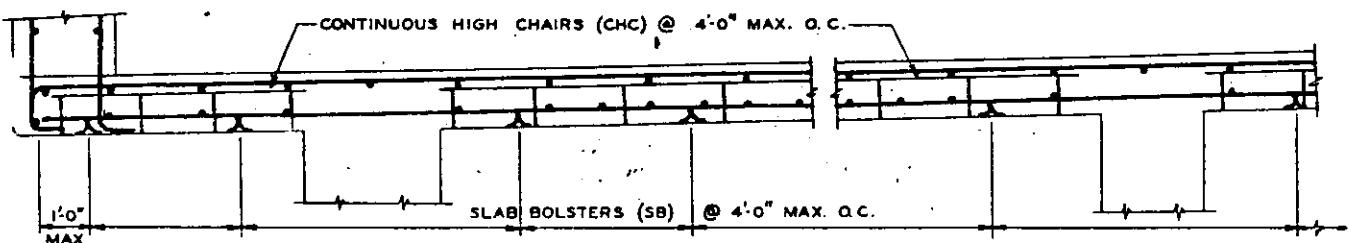
6. Inspection – all tests and inspection are normally made at the Manufacturer's facility prior to shipment, unless otherwise specified.

BAR SUPPORTS FOR HIGHWAY BRIDGE SLAB REINFORCEMENT

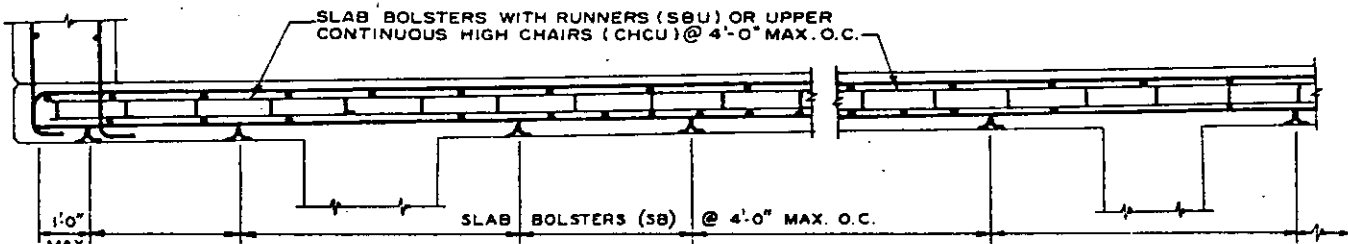
1. SLABS ON FLAT FORMWORK



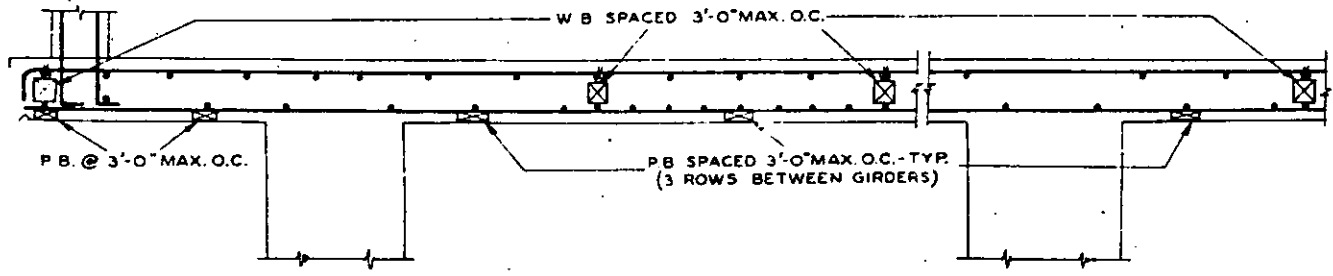
DETAIL A
SHOWING INDIVIDUAL HIGH CHAIRS (HC)



DETAIL B
SHOWING CONTINUOUS HIGH CHAIRS (CHC)



DETAIL C
SHOWING SLAB BOLSTERS WITH RUNNERS (SBU) OR CONTINUOUS HIGH CHAIRS (CHCU)

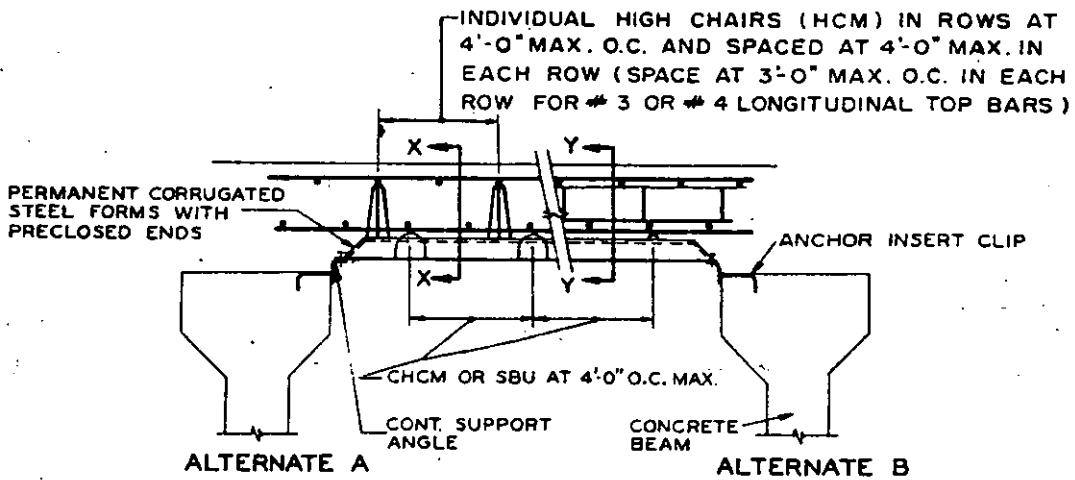
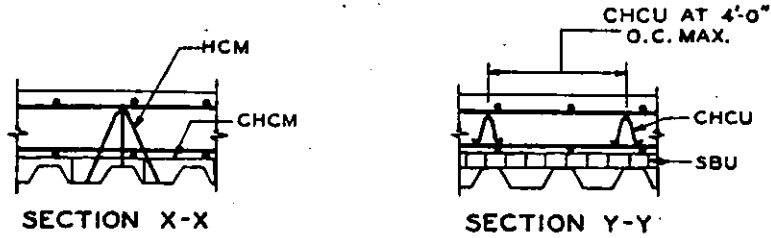


PB : PLAIN CONCRETE BLOCK
WB : CONCRETE BLOCK WITH WIRES

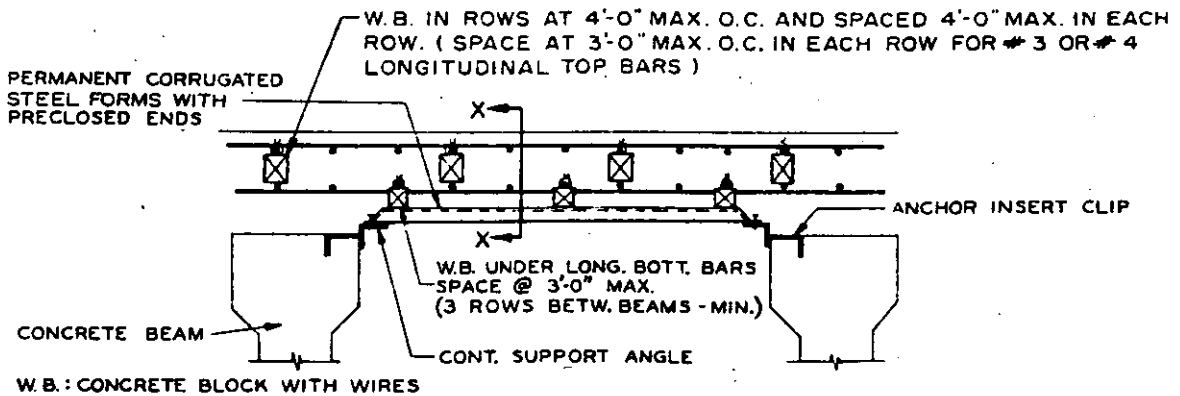
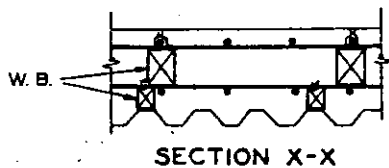
DETAIL D
SHOWING CONCRETE BLOCKS

BAR SUPPORTS FOR HIGHWAY BRIDGE SLAB REINFORCEMENT (Cont.)

2. SLABS ON PERMANENT CORRUGATED STEEL FORMS



WIRE BAR SUPPORTS ON PERMANENT STEEL FORMS



CONCRETE BLOCK BAR SUPPORTS ON PERMANENT STEEL FORMS

CHAPTER 4 NOTES TO ENGINEERS AND DESIGNERS

It is recognized that absolute uniformity is neither possible nor desirable. It is felt, however, that while completed structures may differ widely from each other, the recommendations for methods and in the design of the individual parts of the various structures will result in economy of time and cost.

The recommendations in this Chapter concerning the selection and use of reinforcing materials **SHOULD NOT BE SUBSTITUTED FOR THE JUDGMENT OF AN EXPERIENCED STRUCTURAL ENGINEER** as to the best way of achieving specific design requirements.

DESIGN

It is recommended that design follow the "Building Code Requirements for Reinforced Concrete," by the American Concrete Institute.

RECOMMENDED INDUSTRY PRACTICE

It is recommended that the designer examine Chapters 5, 6, 7, 8 and 10 of this Manual, so as to be familiar with the current practices and customs of the industry.

SIZES OF BARS AND SPIRALS

It is recommended that the standard sizes of bars and spirals be used, as specified in Chapter 1 of this Manual.

These standard sizes furnish the designer a sufficient range from which to select steel areas. The number of different sizes used in any one structure should be held to a minimum.

Although not generally carried in regular stock, large size bars, designated #14 and #18, and available in Grade 60 may be secured upon advance arrangement with suppliers. The ACI Building Code requires billet-steel reinforcing bars to conform to the ASTM A615 specification including supplementary requirement S1. The ACI Code requires rail-steel reinforcing bars (A616) to be bend tested, and to meet the bend test requirements for axle-steel bars (A617), Grade 60. The Code also requires that the bar markings rolled into the surface of the bars include the letter "R" to designate rail steel meeting the special bend test requirements.

For isolated situations requiring heavy concentration of reinforcement, bundles of standard size bars may be used. #14 and #18 bars should not be bundled in beams or girders. End hooks, if required in bundles, should be staggered.

GRADE OR MINIMUM YIELD DESIGNATION

The following grades or minimum yield designation are currently provided by the ASTM specifications: Grades 40 and 60 in new billet steel (A615); Grades 40 and 60 in axle steel (A617); Grades 50 and 60 in rail steel (A616); and 60 in low alloy steel A706. The numbers indicate minimum yield strength in kips per sq. in., based on the nominal cross-sectional area of reinforcing bars.

Grade of reinforcing bars and spirals must be specified by the designer for A615, A616 and A617. Where

two or more grades are required in the specifications, indicate on design drawings where each grade is to be used.

For maximum economy the use of ASTM A615, A616 or A617 Grade 60 bars is recommended.

Specification requirements more restrictive than the standard (ASTM) specifications for reinforcing bars usually reduce availability and increase costs. Such requirements should be clearly specified at the time of ordering to avoid mistakes and so that availability may be investigated in advance.

STANDARD NOTATION

To avoid any misinterpretation in designating type of reinforcement, required sizes of reinforcing steel and related items are designated as follows on drawings and specifications:

- (a) Deformed reinforcing bar sizes are referred to by number; for example, #3, #4, #5, etc.
- (b) Plain round bar sizes are indicated by fractions of inch; for example, $\frac{3}{8}$ " ϕ , $\frac{1}{2}$ " ϕ , $\frac{5}{8}$ " ϕ , etc.
- (c) Smooth cold drawn steel wire for concrete reinforcement is denoted by the letter W- followed by a number indicating the cross-sectional area of the wire in hundredths of a square inch. For example, a W-16 wire has a cross-sectional area of 0.16 square inches. Deformed wire is similarly denoted by the letter D- followed by a number indicating the wire's cross-sectional area in hundredths of a square inch.
- (d) Welded smooth wire fabric is indicated on drawings as follows:

WWF 6x12-W16xW8

This designation identifies a style of fabric in which:

Spacing of longitudinal wires	=	6"
Spacing of transverse wires	=	12"
Longitudinal wire size	=	W16
Transverse wire size	=	W8

Welded deformed wire fabric would be designated in the same manner with the appropriate D-number wire size. Thus:

WWF 6x12-D16xD8

CHAPTER 4 NOTES TO ENGINEERS AND DESIGNERS (Cont.)

DRAWINGS

The following recommendations concerning information on structural drawings are presented to help achieve practical details in conformance with the ACI Building Code and thus obtain maximum economy in reinforced concrete construction.

1. Use the terms "similar" and/or "typical" with caution. It is preferable to indicate differences between the detail drawn and "similar" or "typical" details, using separate sketches.

2. When two or more grades of steel are required, show where various grades of reinforcement are used.

3. Fabricating equipment bends bars in one plane. With truss bar designs, use separate hooked top bars (which may be tilted) for sections too shallow to accommodate vertical end hooks.

4. Use typical bar bends and ACI standard hooks as shown on pages 6-3 and 6-4, respectively.

5. Where straight and bent bars are to be alternated, indicate spacing as follows: "#4 @ 10" alt. str. & bent," which indicates a spacing of 10 in. for adjacent bars.

6. The Engineer should indicate the type and location of all splices on his drawings. See page 4-3 for further notes on splice information required on drawings or in specifications.

7. When concrete cover is given for beams and columns, it should be specified whether cover is to stirrups or ties or to main steel.

8. When beams and joists or slabs intersect in same plane, indicate clearances required to allow passage of bars. Bar clearances should also be indicated at intersection of beams and columns.

9. Where skewed sections are not symmetrical and/or develop into flared sections, the use of straight reinforcing, top and bottom, would be more economical to detail, fabricate and place as opposed to the use of truss bars of graduated length.

10. All concrete and masonry requiring reinforcing bars or welded wire fabric should be shown on the structural drawings.

11. Where temperature reinforcement is required, it should be indicated on the structural drawings by bar size and spacing. Where no temperature reinforcement is called for, none will be provided.

12. The structural drawings should indicate size, depth and elevation of all footings or foundation mats. When footing dowels are indicated, the dowels furnished will be equal in size and quantity to the column and wall verticals, unless otherwise specified by the designer.

13. The proper anchorage or embedment for all reinforcement, in accordance with the ACI Building Code, should be indicated on the structural drawings.

14. The structural drawings should indicate typical bar arrangements for beams, joists and slabs, including bar cut-off or bend points.

15. If corner bars are required, they should be specifically shown in the Contract Documents as to the exact location in walls, footings, beams, or any part of the structure.

LENGTH OF BARS

Reinforcing bars will be sheared to length with a tolerance allowance of 1 in. more or 1 in. less than the specified length for bar sizes #3 through #11, and ± 2 in. for #14 and #18 bars. Where closer tolerances or where finished ends are required, so specify, in which case extra costs may be incurred.

All sizes of bars are generally available in lengths up to 60 ft. Where bar lengths exceed 60 ft. lengths, special arrangement with suppliers is necessary. Practical difficulties, special order to producer, transportation and handling limitations, etc. often make the alternative use of lapped splices, welding, or mechanical connections more feasible.

BEAMS AND GIRDERS

As far as practicable the spacing, widths and, especially, depths of beams and girders should be uniform throughout the structure. To determine suitable width and depth, in addition to relative costs of steel and concrete versus formwork, consideration should be given to overall costs of building height, level ceilings, etc. affected by depths selected for beams and girders.

Where closed stirrups are required, costs will usually be reduced by using two-piece stirrups to facilitate field erection.

JOIST CONSTRUCTION

Maximum economy through use of removable forms for joist construction is achieved by maximum re-use of standard forms in the same layout for each floor and the roof, same depth and size of form throughout. Use heavier reinforcement for the longer spans and thinner top slab for the lighter roof load as necessary. Further saving in overall building height and in simpler forming can be secured with one-way joists by use of uniform depth joist-band construction; that is, with supporting beams the same depth as joists. Two-way joist construction (waffle slab) can easily utilize a uniform depth for two-way flat plate design. Where utilized in design as a two-way slab supported on four sides, it is usually possible to provide beams at the same depth.

FLAT SLABS

Where flat slab design is used, the dimensions of the column capital and the size of the drop panel should be unchanged throughout the building. The size of the drop panel should be adjusted to provide for slab form between drop panels in multiples of 2'-0" to best utilize plywood forms.

Where finished ceilings are required, flat plate construction has proved economical. Solid flat plate for short spans or waffle flat plate for longer spans provides a maximum headroom with minimum floor-to-floor height.

CHAPTER 4 NOTES TO ENGINEERS AND DESIGNERS (Cont.)

POST-TENSIONED BEAMS AND SLABS

Where this design is used the additional reinforcing steel required behind slab tendon anchors, at slab openings, at construction or closure pour joints, and grillage reinforcing bars behind beam tendon anchors or anchor plates, should be clearly shown. Stirrups for beams should be two pieces — open stirrups with stirrup caps. Special attention should be given to the column vertical bar arrangement at the beam-column joint to allow enough clearance for the beam tendon anchors or anchor plates to be set into position. Where reinforcing bars are used in conjunction with post-tensioning materials, the placing sequence should be shown on the contract drawings, especially in two-way systems.

FALSEWORK AND FORM REUSE

Building designs should be carried out to provide a maximum amount of reuse with the minimum amount of formwork.

Construction labor saving techniques which provide for economical movement of forms and falsework can also be provided in the structural design, and should be considered as important as reuse. Two examples of such considerations which are conducive to good form and falsework movement design are:

1. Maintaining size, alignment, and lengths of column forms for as many stories as possible.
2. Maintaining a flat spandrel condition to allow unrestricted horizontal movement of forms and falsework.

COLUMNS

Exterior columns should be the same width for the entire height of the structure. The space between columns should be such that an opening can be made to accommodate standard sizes of sash or wall materials.

The cross-sectional dimensions should remain constant for as many stories as possible. Where the required area may be decreased, the change should be made in one dimension only. The outside surface and the width of exterior columns is best kept constant, with the inside surface only being set back.

When using columns of circular cross-section, the diameter, and any changes in diameter, should be in even two inch (2") increments. Interior columns should be as small as is consistent with the structural requirements, and as far as practicable, the diameters of all columns should be constant throughout a single story. The center-to-center spacing of columns should be uniform, if possible.

Column reinforcement should generally be of as large bars as practicable. All vertical bars in square or rectangular columns should be shop offset bent at contact lap splices. Amount of offset for all bars is made the same as for the corner bars. Vertical bars in round columns where size is unchanged need not be offset bent at lap splices except when a maximum number is required above the lap, making it impossible to lap on the

same circumference. When the column face above is offset 3" or more, straight bars below should extend to within 3" of the top of slab and separate straight dowels used. The difficulty of detailing a lap splice of two different size bars to develop the larger bar makes it desirable to reduce bar size when proceeding up a multi-storied column. Where possible, because of the lengths required for lap splices of large size bars, vertical bars should be permitted to extend two or more stories.

Only recommended sizes of spirals shown in Appendix C, which are $\frac{3}{8}$ " ϕ or #3, $\frac{1}{2}$ " ϕ or #4, and $\frac{5}{8}$ " ϕ or #5, should be used. The diameter of column spirals is the outside-to-outside measurement of the bar or wire, with a tolerance allowance of $\pm \frac{1}{2}$ " for diameters ≤ 30 ", and ± 1 " for larger diameters. The clear spacing between turns of any spiral should not exceed 3 in. nor be less than 1 in. and pitch is to vary by $\frac{1}{4}$ in. intervals.

Fabricating equipment limits minimum core diameter as follows:

- 9" Core dia. for $\frac{3}{8}$ " ϕ or #3
- 12" Core dia. for $\frac{1}{2}$ " ϕ or #4
- 15" Core dia. for $\frac{5}{8}$ " ϕ or #5

Shipping and handling equipment limits maximum length for fabricated spirals to 20 feet although economical and practical considerations may dictate shorter lengths.

Spirals may be spliced, by a 48 bar diameter lap splice or by welding in shop or field.

See Appendix C for further information on standard spirals.

SPLICES

For lap splice arrangements, the Engineer should indicate the location (or limits thereof) and preferably lengths of all splices on his drawings. If lengths are not included, he must designate whether tension or compression controls, whether concrete at the splice location is confined and, if tension controls, class of splice and whether bars being spliced are "top" or "other." Where bars of two sizes are lap spliced in tension under the design criteria of the preceding sentence, the detailer will use the appropriate tension lap splice for the smaller bar, or tension development length for the larger bar, unless otherwise noted. When bars of different sizes are lap spliced in compression only, the lap splice length must be the larger of: the compression development length of the larger bar, or the compression lap splice length of the smaller bar.

Where the designer intends to fully develop the larger bar by splicing it to a number of smaller bars, the splice arrangement should be dimensioned or specified completely.

Where partial to full tensile capacity is required with lapped splices or end-bearing splices, it is important to specify and dimension the desired arrangement for staggering the splices.

Where mechanical splicing devices are to be used,

CHAPTER 4 NOTES TO ENGINEERS AND DESIGNERS (Cont.)

the engineer should indicate the types he will accept and any special end preparation required for the bars. Where butt-welding is used, the welding procedure to be used must be specified and the specifications for the bars must include supplementary requirements assuring satisfactory weldability by this procedure.

For further information on splices and reinforcing bar embedment, see *Reinforcement Anchorages and Splices*, available from the Concrete Reinforcing Steel Institute.

DESIGNING WITH COATED BARS

The Architect/Engineer must realize that epoxy-coated and zinc-coated (galvanized) reinforcing bars undergo further processing as compared to uncoated bars. The coating process increases the length of the normal delivery cycle. Replacement coated bars or additional coated bars to correct oversights may not be readily available. Thus, it is especially important that the Architect/Engineer show specific complete requirements in the Contract Documents for the use of coated reinforcing bars.

To avoid confusion on projects where uncoated and coated bars are used, the Architect/Engineer should be precise in identifying those bars on the drawings which are to be coated. It is seldom sufficient to simply call for coated bars in a structural element with a general note. Reinforcing bars projecting into a structural element should be identified if they are to be coated. For example, epoxy-coated bars should be identified on drawings with a suffix (E), or with an asterisk (*), and a note stating that all bars identified as such are to be epoxy-coated. A suffix (G) would be appropriate for identifying zinc-coated (galvanized) bars on drawings.

No uncoated reinforcing steel, nor any other embedded metal dissimilar to zinc, should be permitted in close proximity to zinc-coated (galvanized) reinforcing bars except as part of a cathodic-protection system. Zinc-coated (galvanized) bars should not be coupled to uncoated bars.

PROJECT SPECIFICATIONS PROVISIONS FOR COATED BARS

The ASTM specifications A 775 and A 767 for epoxy-coated and zinc-coated (galvanized) reinforcing bars, respectively, are patterned after the other ASTM standard specifications for steel reinforcement, i.e., the specifications for reinforcing bars, wire, welded wire fabric, and prestressing materials are product standards. Their provisions cover the product to the point of shipment from the manufacturer's facility.

Thus, proper use of the ASTM A 775 and A 767 product specifications requires the inclusion of provisions in the project specifications for:

1. Compatible bar supports, support bars, and spreader bars in walls.
2. Compatible tie wire.

3. Field bending of coated bars partially embedded in concrete; if permitted by the Architect/Engineer, specify requirements for the repair of damaged coating after completion of field bending operations.
4. Mechanical connections; specify requirements for the repair of damaged coating after installation of mechanical connections; and specify requirements for coating all parts of mechanical connections including steel splice sleeves, bolts, and nuts.
5. Welded splices; specify any desired or more stringent requirements for preparation or for welding such as removal of coating, than those contained in the *Structural Welding Code - Reinforcing Steel (AWS D1.4)*; specify requirements for the repair of damaged coating after completion of welding; and specify requirements for coating all welds, and all steel splice members that are used to splice the bars.
6. Cutting of coated bars in the field; if permitted by the Architect/Engineer, specify requirements for coating the ends of the bars.
7. Limits on permissible coating damage due to handling, shipment and placing operations, and when required, the repair of damaged coating.

Minimum requirements for furnishing, fabricating, and placing reinforcing steel and bar supports are presented in the "Suggested Specifications - Reinforcement". See page 4-5. Provisions for epoxy-coated and zinc-coated (galvanized) reinforcing bars are included in the suggested specifications. The Institute's recommendations for bar supports for epoxy-coated reinforcing bars are given in Chapter 3, page 3-11.

FABRICATION OF REINFORCING STEEL

It is recommended that all reinforcing steel be shop fabricated, and so specified, as operations can be performed with greater accuracy in the shop.

(1) EXTRAS. Extras are charged where applicable for size, grade, quantity, bending, special bending, special fabrication, engineering, and other services rendered by the Seller in accordance with Seller's current extras.

(2) BENDING. All bar bending should conform to the typical bar bends illustrated on page 6-3 and the ACI standard hooks on page 6-4.

Dimensions of a bent bar are the overall measurements, with ACI standard fabricating tolerances shown on pages 7-4 and 7-5.

Unless otherwise specified in the structural drawings or specifications, bent bars are furnished to ACI standard tolerances. Where closer tolerances are required, extra costs may be incurred.

CHAPTER 4 NOTES TO ENGINEERS AND DESIGNERS (Cont.)

SPECIAL SERVICES

Certain specialty services are not customarily rendered by the fabricator unless specifically requested. Accordingly, if the Buyer expects the fabricator to perform any services such as the following, it should be so specified.

1. Bar threading.
2. Galvanizing and epoxy coating.
3. Painting, dipping or coating.
4. Bending or cutting to special tolerances.
5. Unusual bends, or end preparation not otherwise defined.
6. Owner's Quality Assurance/Control Requirements.
7. Welding.

SPECIAL ITEMS

Similarly, the following specialty items are customarily supplied by the fabricator only if specified by the Buyer:

1. Mechanical splicing devices.
2. Anchors or studs.
3. Pick-up inserts.
4. In tilt-up work, additional reinforcing steel required at pick-up points.
5. Smooth dowels and sleeves.
6. Specialty items for positioning masonry work.
7. Wire and plain bars, other than spirals.
8. All prestressing materials and accessories.
9. Bars or studs welded to structural or miscellaneous metal.
10. Bar raising and positioning accessories.
11. Reinforcing bars for architectural precast concrete.

SUGGESTED SPECIFICATIONS — REINFORCEMENT

FOREWORD

These suggested specifications are intended to cover the minimum requirements for furnishing, fabricating, and placing reinforcing steel and bar supports for a construction project. Additions and/or deletions should be made applicable to a specific project design and location.

REINFORCEMENT, SPECIFICATION SECTION 03200*

1. GENERAL

1.1 COMPLIMENTARY SECTIONS

- A. The requirements of the General Conditions and the Special Conditions of this volume of specifications shall apply to this section.

1.2 SCOPE

- A. Work specified in this section:
1. Reinforcing steel for cast-in-place concrete.
- B. Related work specified elsewhere:
1. Concrete
 2. Formwork
 3. Masonry
 4. Post-tensioned concrete
 5. Precast concrete

1.3 REFERENCE DOCUMENTS

- A. Codes and standards:
1. American Concrete Institute (ACI):
 - (a) *Building Code Requirements for Reinforced Concrete, ACI 318*, latest edition.
 - (b) *ACI Detailing Manual - 1980 (SP-66)*
 - (c) *Standard Tolerances for Concrete Construction and Materials (ACI 117-81)*.

2. American Society for Testing & Materials (ASTM):
 - (a) Reinforcing bars, ASTM A 615, A 616 including supplementary requirement S1, A 617, A 706, latest edition.
 - (b) Epoxy-coated reinforcing bars, ASTM A 775, latest edition; reinforcing bars to be coated shall conform to Section 1.3(A)(2)(a).
 - (c) Zinc-coated (galvanized) reinforcing bars, ASTM A 767, latest edition; reinforcing bars to be coated shall conform to Section 1.3(A)(2)(a); supplementary requirements S1 and S2 shall apply when fabrication after galvanization includes cutting and bending; supplementary requirement S2 shall apply when fabrication after galvanization includes only bending.
 - (d) Bar mats, ASTM A 184, latest edition; fabricated from reinforcing bars that conform to Section 1.3(A)(2)(a).
 - (e) Wire, ASTM A 82, A 496, latest edition.
 - (f) Welded wire fabric, ASTM A 185, A 497, latest edition.
3. Concrete Reinforcing Steel Institute (CRSI):
 - (a) *Manual of Standard Practice*, latest edition.
 - (b) *Placing Reinforcing Bars*, latest edition.
4. American Welding Society (AWS):
 - (a) *Structural Welding Code - Reinforcing Steel (AWS D1.4-79)*.

*Number designation by Construction Specifications Institute for section on Concrete Reinforcement.

SUGGESTED SPECIFICATIONS – REINFORCEMENT (Cont.)

2. MATERIALS

2.1 MATERIAL TO CONFORM TO THE FOLLOWING:

A. Reinforcing steel:

1. Deformed, per ASTM type and grade as specified in the Contract Documents.
2. Spirals, hot-rolled plain or deformed bars per ASTM A 615 Grade 60 or cold-drawn wire per ASTM A-82 as specified in the Contract Documents.
3. Zinc-coated (galvanized) reinforcing bars per ASTM A 767 when specified in the Contract Documents; when required, damaged zinc coating shall be repaired with a zinc-rich formulation conforming to ASTM A 767.
4. Epoxy-coated reinforcing bars per ASTM A 775, when specified in the Contract Documents; when required, damaged epoxy coating shall be repaired with patching material conforming to ASTM A 775 and done in accordance with the material manufacturer's recommendations.
5. Smooth welded wire fabric per ASTM A 185, or deformed welded wire fabric per ASTM A 497 with wire size and spacing as specified in the Contract Documents.

B. Identification of reinforcing steel:

1. Bundles of reinforcing bars shall be tagged showing quantity, grade, size and suitable identification to allow checking, sorting and placing.
2. Bundles of flat sheets and rolls of welded wire fabric shall be tagged showing quantity, style designation, width, and length.

C. Storage and protection:

1. Reinforcing steel shall be stored off the ground and protected from oil, or other deleterious materials. Epoxy-coated reinforcing bars shall be stored on protective cribbing.
2. Rust, seams, surface irregularities, or mill scale shall not be cause for rejection, provided the weight, minimum dimensions, and height of deformations of a hand-wire-brushed test specimen are not less than the applicable ASTM specification requirements.

D. Bar supports:

1. Bar supports and spacing of same shall be per recommendations set forth by Chapter 3 of the *CRSI Manual of Standard Practice*.
2. Steel wire bar supports in concrete areas where soffits are exposed to view or are painted shall be Class 1 or Class 2, Types A or B; Class 3 is acceptable in other areas.
3. Epoxy-coated reinforcing bars supported from formwork shall rest on coated wire bar supports, or on bar supports made of dielectric material or other acceptable materials. Wire bar supports shall be coated with dielectric material, compat-

ible with concrete, for a minimum distance of 2 inches from the point of contact with the epoxy-coated reinforcing bars. Reinforcing bars used as support bars shall be epoxy-coated. In walls reinforced with epoxy-coated bars, spreader bars where specified by the Architect/Engineer, shall be epoxy coated. Proprietary combination bar clips and spreaders used in walls with epoxy-coated reinforcing bars shall be made of corrosion-resistant material or coated with dielectric material.

4. Zinc-coated (galvanized) reinforcing bars supported from formwork shall rest on galvanized wire bar supports, on wire bar supports coated with dielectric material, or on bar supports made of dielectric material or other acceptable materials. All other reinforcement and embedded steel items in contact with, or in close proximity to galvanized reinforcing bars, shall be galvanized.

E. Tie wire:

1. Wire shall be 16½ gauge or heavier, black-annealed.
2. Zinc-coated (galvanized) reinforcing bars shall be tied with zinc-coated tie wire, or non-metallic-coated tie wire, or other acceptable materials.
3. Epoxy-coated reinforcing bars shall be tied with plastic-, epoxy-, or nylon-coated tie wire; or other acceptable materials.

3. EXECUTION OF WORK

3.1 PLACING DRAWINGS

- A. Submit placing drawings prepared in accordance with the *ACI Detailing Manual – 1980 (SP-66)*.

3.2 Fabrication

- A. Reinforcing steel shall be accurately fabricated to the dimensions shown in the Contract Documents:
 1. Bends shall conform to bend dimensions defined as standard in accordance with details in the *ACI Detailing Manual – 1980 (SP-66)* and/or *CRSI Manual of Standard Practice*, unless otherwise shown.
 2. Bars shall be bent cold, and shall not be bent or straightened in a manner that will injure the material.
 3. Bars shall be fabricated within the tolerances shown in the *ACI Detailing Manual – 1980 (SP-66)* and/or *CRSI Manual of Standard Practice*.
- B. Spirals:
 1. Provide one and one-half finishing turns top and bottom minimum.
 2. Splices shall be a tension lap splice of 48 bar diameters minimum, but not less than 12 in., or by welding.
 3. Provide spacers per Chapter 5, Section 9 of the *CRSI Manual of Standard Practice*.

CHAPTER 4 NOTES TO ENGINEERS AND DESIGNERS (Cont.)

SUGGESTED SPECIFICATIONS – REINFORCEMENT (Cont.)

- C. Welding as an aid to fabrication and/or installation will not be permitted except as specifically shown in the Contract Documents, or as authorized by the Architect/Engineer.

3.3 TESTING AND INSPECTION

- A. At the time of shipment, and only upon request, a certified copy of a mill test report showing physical and chemical analysis for each heat of reinforcing bars delivered shall be provided for ASTM A 615 and ASTM A 706 material; and for ASTM A 616 and ASTM A 617 material, a mill test report showing a physical analysis for each lot of reinforcing bars delivered shall be provided.
- B. Field inspection shall be in accordance with local Building Code requirements.

3.4 PLACING

- A. The placement of bars should conform to the recommended practices in *CRSI Placing Reinforcing Bars*.
- B. Reinforcement shall be placed within the tolerances given in *ACI 117*.
- C. When necessary to move reinforcing bars to avoid interference with other reinforcement, conduits, or embedded items exceeding the specified placing tolerances, the resulting arrangement of bars shall be subject to acceptance by the Architect/Engineer.
- D. Bars shall be securely tied to prevent displacement. All dowels must be secured in place before depositing concrete, unless otherwise permitted.
- E. All splicing of reinforcement shall be as indicated in the Contract Documents, unless otherwise permitted. Concrete cover and bar spacings shall conform to *ACI 318*.
- F. Welded wire fabric used as reinforcement shall be furnished in flat sheets or rolls.
- G. Welded splices or mechanical connections shall be made only at locations shown in the Contract Documents or as permitted by the Architect/Engineer.
1. When required or permitted, welded splices of reinforcing bars shall conform to *AWS D1.4*. After completion of welding on zinc-coated (galvanized) or epoxy-coated reinforcing bars, coating

damage shall be repaired in accordance with Section 2.1(A)(3) or 2.1(A)(4), respectively. All welds, and all steel splice members when used to splice bars, shall be coated with the same material used for repair of coating damage.

2. When required or permitted, mechanical connections shall be installed per manufacturer's recommendations. After installation of mechanical connections on zinc-coated (galvanized) or epoxy-coated reinforcing bars, coating damage shall be repaired in accordance with Section 2.1(A)(3) or 2.1(A)(4), respectively. All parts of mechanical connections used on coated bars, including steel splice sleeves, bolts, and nuts shall be coated with the same material used for repair of coating damage.
- H. Reinforcing bars partially embedded in concrete shall not be field bent, except as shown in the Contract Documents or when permitted by the Architect/Engineer. When zinc-coated (galvanized) or epoxy-coated reinforcing bars are field bent, coating damage shall be repaired in accordance with Section 2.1(A)(3) or 2.1(A)(4), respectively.
- I. Cutting of coated reinforcing bars in the field:
1. When zinc-coated (galvanized) reinforcing bars are cut in the field, the ends of the bars shall be coated with a zinc-rich formulation conforming to ASTM A 767.
 2. When epoxy-coated reinforcing bars are cut in the field, the ends of the bars shall be coated with the same material used for repair of coating damage.
- J. Zinc-coated (galvanized) reinforcing bars – coating damage due to handling, shipment, and placing shall be repaired in accordance with Section 2.1(A)(3).
- K. Epoxy-coated reinforcing bars – coating damage due to handling, shipment, and placing need not be repaired where the damaged area is 0.1 square inches or smaller; damaged areas larger than 0.1 square inches shall be repaired in accordance with Section 2.1(A)(4); the maximum amount of damage including repaired and unrepaired areas shall not exceed 2 percent of the surface area of each bar.

RECOMMENDED INDUSTRY PRACTICE FOR ESTIMATING REINFORCING MATERIALS AND SERVICE

Design drawings often show some "Typical Details" which convey principal design requirements but require varying amounts of reinforcing material. Bar lengths, extension into anchorage, undimensioned hooks, varying cut-off points, varying lap requirements, etc., occur frequently on most projects. The estimator must have some accepted rules for extending information shown on drawings or required by specifications if estimates are to be accurately prepared. Such accuracy benefits alike the Buyers and Sellers of materials when competitive bidding by several bidders is predicated on the same basis as to quantities, fabrication required, etc.

This Chapter presents the recommended industry practices and customs for estimating, which have been generally accepted by Buyers and Sellers alike. They are in accordance with good engineering practices and tend to insure safety in reinforced concrete construction.

Quality Assurance and/or Quality Control Programs are becoming more prominent. Due to the broad range of impact resulting from interpretation, the demands to be made on the Seller should be clearly itemized to suitably protect both the Seller and the Buyer.

1. SCOPE

The recommended industry practice described in this Chapter may be incorporated by reference to supplement the contract between the Buyer and Seller of reinforcing steel and related materials so that these practices will govern the interpretation of the contract unless specific provision to the contrary is made.

These practices may also be used to govern interpretations in those cases where the architects' or engineers' drawings or specifications are not complete or clear.

2. GENERAL

Where the full details of all bends, dimensions, sizes, quantities, etc., of the reinforcing materials are provided, estimates and materials to be furnished are based upon details shown. Where such full information is not available, the following criteria provide a basis for the estimate. These rules, in general conform to the provisions of "Building Code Requirements for Reinforced Concrete," (ACI 318).

Reinforcing bars are invoiced on the basis of their theoretical weights, shown on the inside back cover of this Manual, as calculated from the detailed shop drawings, lists, and/or purchase orders. In determining the weight of a bent bar, it is an industry practice to show all bar dimensions as out-to-out and consider the bar lengths required for fabrication as the sum of all detailed dimensions, including Hooks A and G (page 6-4).

3. FABRICATION

A fabricated concrete reinforcing bar is any deformed or plain steel bar for concrete reinforcement, conforming to ASTM specifications A615, A616, A617, or A706, that is cut to a specified length or cut and bent to a specified length and configuration. Welded smooth and deformed wire fabric meeting ASTM A185 or A497, respectively, and spirals formed from cold drawn wire conforming to ASTM A82 are also considered concrete reinforcement within this definition. Other materials used as concrete reinforcement and processes other than cutting and bending are not included in this definition.

4. EXTRAS

Charges for extras may be added to the base price per hundredweight. In this event, the principal extra charges are explained below:

(a) SIZES. Extras for size may vary, therefore, all estimates should show total quantities in each size.

(b) GRADES. Some grades of bars have a grade extra. The quantities on the estimate should, therefore,

be kept separate by grade.

(c) BENDING. Extra charges are made for all shop bending. Estimates, therefore, should show the total quantity of bending, separated into three classes as follows:

(1) LIGHT BENDING. All #3 bars, all stirrups and ties, and all bars #4 through #18, which are bent at more than six points in one plane, or bars which are bent in more than one plane (unless "Special Bending"), all one plane radius bending with more than one radius in any bar (three maximum), or a combination of radius and other type bending in one plane (radius bending being defined as all bends having a radius of 12 inches or more to inside of bar).

(2) HEAVY BENDING. Bar sizes #4 through #18, which are bent at not more than six points in one plane (unless classified as "Light Bending" or "Special Bending") and single radius bending.

(3) SPECIAL BENDING. All bending to special tolerances (tolerances closer than those listed on pages 7-4 and 7-5 of this Manual), all radius bending in more than one plane, all multiple plane bending containing one or more radius bends, and all bending for precast units.

(d) SERVICES AND SPECIAL FABRICATION. Extra charges for services and special fabrication may be individually computed to suit conditions for each product on items such as:

1. Detailing and/or listing.
2. Owners Quality Assurance/Control Requirements.
3. Transportation.
4. Galvanizing and epoxy coating.
5. Painting, dipping, or coating.
6. Spirals and continuous hoops.
7. Shearing to special tolerances.
8. Square (saw-cut) ends.
9. Beveled ends or ends not otherwise defined.
10. Bar threading.
11. Special bundling and tagging.
12. Overlength and/or overwidth bars.
13. Welding

RECOMMENDED INDUSTRY PRACTICE – ESTIMATING (Cont.)

5. RADIAL PREFABRICATION (Type 9 Bars)

When reinforcing bars are used around curved surfaces, such as domes, tanks, etc., and when no special requirement is established in the contract, bars will be prefabricated in accordance with the criteria established in the following table. All other conditions will be furnished straight, to be sprung in place to fit. In the smaller sizes, the bars are sprung to fit varying job conditions such as location of splices, vertical bars, jack rods, window openings and other blocked out areas in the forms. The larger size bars, which are more difficult to spring into desired position, are ordinarily employed in massive structures where placing tolerances are correspondingly larger. Radially prefabricated bars of any size tend to relax the radius originally prefabricated as a result of time and normal handling. The last few feet involved in the lap splice area often appears as a tangent rather than a pure arc due to limitations of standard bending equipment. For these reasons, final adjustments are left as a field placing problem to suit conditions and tolerance requirements of a particular job. See pages 7-4 and 7-5 for radial tolerances for Type 9 bars.

RADIAL PREFABRICATION		
Bar Size	Bars To Be Prefabricated When Less Than:	
	Radius (ft)	Bar Length (ft)
# 3	5	10
# 4	10	10
# 5	15	10
# 6	40	10
# 7	40	10
# 8	60	30
# 9	90	30
# 10	110	30
# 11	110	60
# 14	180	60
# 18	300	60

The presence of the tangent end does not create any problem on bar sizes #3 through #11 since they are generally lap spliced. However, #14 and #18 bars cannot be lap spliced and are usually spliced using a mechanical device or by butt welding. It is a problem to place a radially bent bar when using a mechanical splice sleeve due to the tangent ends on bars bent to small radii. To avoid this problem all #14 and #18 bars bent to a radius of 20'-0" or less are to be furnished with an additional 1'-6" added to each end. This 1'-6" tangent end is to be removed in the field by flame cutting. Bars bent to radii greater than 20'-0" will be furnished to the detailed length with no consideration given to the tangent end. The ends of these bars generally are saw cut.

Shop removal of tangent ends may be made by special arrangement with the reinforcing bar supplier.

6. HOOKS

No hooks are to be estimated on the ends of deformed bars except where shown on the drawings or required by the specifications.

(a) HOOKS ON MAIN REINFORCEMENT. Where

the contract drawings call for hooks at the ends of longitudinal bars or truss bars, estimate an additional length of bar equal to the applicable A or G dimension in the tables of ACI Standard Hook Sizes, page 6-4. If type of hook is not specified, 90 degrees is assumed.

(b) TIE OR STIRRUP HOOKS. Hooks on ties or stirrups are to be estimated per the applicable A or G dimension shown in the tables on page 6-4. If type of hook is not specified, 90 degrees is assumed.

One-piece closed ties defined as "hoops" under ACI 318, Appendix A – Special Provisions for Seismic Design are required to have a standard 135 degree bend with a 10-bar-diameter extension.

7. SPLICING OF BARS*

(a) GENERAL. In design under the ACI Building Code, the location and length of lap splices is a critical item. The length of lap will vary with the location of splice, size of bar, concrete strength, grade of steel, type of concrete, bar spacing, lateral reinforcement, amount of stress in the bar and whether tensile or compressive. Therefore, an estimator cannot determine, by any simple rule, the length allowance or location of splices. These must be dimensioned completely on the contract documents.

Lap splices of #14 and #18 bars are prohibited by the ACI Building Code except in compression only to #11 and smaller bars. #11 bars and sometimes smaller bars often require impractically long lap lengths. An estimator will often find that, even for these standard sizes, welding or proprietary coupling devices are specified in details or general notes on the contract drawings or specifications.

(b) BUTT SPLICES. Reinforcing bar butt splices may be made by welding or mechanical connections. The properties of those connections, and the reinforcing bar end preparation requirements, vary with the type of connection used. It is important that the contract drawings specify the types of connections which will meet the design requirements.

The Seller, when contractually required, is responsible for special preparation of the ends of the bars. The estimator should list the number of bar ends and type of preparation required for the type of connection specified in the contract documents. Where proprietary splice devices are specified, end preparations should be estimated in accordance with the manufacturer's recommendations. For an arc-welded butt splice on a vertical bar, estimate one bar end square-cut and one bar end double-bevel cut. Splice devices and materials are furnished only by special arrangement between the Buyer and Seller of reinforcing steel.

8. BAR DIMENSIONS

Where dimensions are not specifically shown on contract drawings, the following practices will apply.

(a) BEAMS, JOISTS AND SLABS. In beams, positive moment reinforcement, other than truss bars, extends at least 6" into the support. In slabs or joists, it extends into the support to the limits of the specified cover or 6", whichever is less.

*See Reinforcement Anchorages and Splices by CRSI.

RECOMMENDED INDUSTRY PRACTICE – ESTIMATING (Cont.)

Negative moment reinforcement in continuous construction is assumed to extend into adjacent spans 0.30 of the greater clear span length beyond the far face of the support.

At non-continuous ends, negative reinforcement is assumed to extend into the span 0.25 of the clear span length beyond the face of the support and extend into the support to the specified cover of the members into which they frame.

(b) COLUMNS. In general, sufficient bars (or dowels) from the lower column must extend into the upper column to provide not less than the cross-sectional area of the bars in the upper column. For lapped splices see Section 7 of this chapter. Butt splices must be estimated because they may involve special bar end preparation. Column bars that are terminated should extend to within 3" of the upper surface of the floor or roof unless otherwise shown by the Engineer.

All column verticals that are to be lap spliced should be estimated as shop offset bent, with the exception of three cases. These are round columns that do not change size and permit the extended bars in the same circle as the bars above, some non-contact lap splices, and columns with offsets 3" or greater, which are estimated with separate dowels.

(c) FOOTINGS. Footing bars are estimated as straight, extending to within 3" of the face of the footing.

(d) DOWELS. Dowels, other than for columns, should be estimated only at joints where specifically required on the contract drawings or specifications. For lengths of laps, see Section 7 of this chapter. The ACI Building Code does not require that footing dowels be of equivalent area to the column verticals. However, unless otherwise noted by the Engineer on the contract drawings or specifications, dowels indicated should be estimated as being of the same size and quantity as the vertical bars in the pier or column above.

(e) COLUMN TIES. The out-to-out dimensions of column ties are to be three inches (3") less than the outside dimensions of the column.

Ties should be located vertically not more than half a tie spacing above the floor or footing and should be spaced as required on the drawings or in the specifications to not more than half a tie spacing below the lowest horizontal reinforcement in the slab or drop panel above. However, where beams or brackets provide enclosure on all sides of the column, the ties may be terminated not more than three inches below the lowest reinforcement in such beams or brackets.

(f) STIRRUPS. The width and height of stirrups are estimated as 3" less than the width and depth of beam or girder, respectively. Stirrups are not normally used in joists, but where shown are estimated at 1½" less than the width and depth of the joists.

(g) SPIRALS. Grade of spiral reinforcement should be noted on the estimate. The spiral should extend from the floor level in any story or from the top of footing to the level of the lowest horizontal reinforcement in slab, drop panel, or beam above. Where beams or brackets are not present on all sides of the column, the ACI Building Code requires ties above the termination of the spiral, extending to the bottom of the slab or drop panel.

In a column with a capital, the spiral should extend to the plane at which the diameter or width of the capital is twice that of the column.

The height (or length) of a spiral is defined as the distance out-to-out of coils, including the finishing turns top and bottom, with a tolerance of plus or minus one and one-half (1½") inches. The maximum length of spacers should be that of the spiral plus one pitch.

Estimate one and one-half (1½) extra turns at each end of the spiral for finishing. If spirals must be spliced, the ACI Building Code requires either a tension lap splice of 48 diameters minimum, but not less than 12 inches, or by welding.

The out-to-out diameter of spirals should be three inches (3") less than the outside dimension of the column. The diameter of column spirals is the outside-to-outside measurement of the bar or wire. The clear spacing between turns of any spiral should not exceed 3 in. nor be less than 1 in., and pitch is to vary by ¼ in. intervals.

Standard fabricating equipment limits minimum core diameter as follows:

9" Core dia. for ¾" \emptyset or #3

12" Core dia. for ½" \emptyset or #4

15" Core dia. for ⅝" \emptyset or #5

Shipping and handling equipment limits maximum length for standard fabricated spirals to 20 feet.

For further information on spiral dimensions, see Appendix C.

9. SPIRAL AND SPACERS

Grade of spiral reinforcement should be noted on the estimate. The ACI Building Code requires that spacers be furnished in accordance with the following table:

Number of Spacers per Spiral		
Spiral Wire or Bar Size	Spiral Core Diameter	Min. No. of Spacers
¾" \emptyset or #3	Less than 20 in.	2
½" \emptyset or #4	20 to 30 in.	3
⅝" \emptyset or #5	More than 30 in.	4
¾" \emptyset or #5	24 in. or less	3
½" \emptyset or #5	More than 24 in.	4

Shop assembled spirals should be shipped with two spacers attached. In those cases where more than two spacers are required, additional spacers over two may be attached with the two spacers side by side, or bundled loose with the spiral for proper attachment in the field.

Unassembled spirals are shipped with the spiral rod or wire coiled to the proper diameter, bundled with the proper number of turns and with spacers bundled separately, for assembly in the field.

10. TEMPERATURE REINFORCEMENT

If no temperature reinforcement is indicated in the Contract Documents, none will be provided. When temperature reinforcement is indicated on drawings or in specifications but the amount is not indicated for one-way supported slabs, including top slabs in concrete joist construction, the following minimum ratios of reinforcement area to gross concrete area should be estimated.

Slabs where deformed bars of Grades 40 or 50 (40,000 psi or 50,000 psi min. yield strength) are used 0.0020

Slabs where deformed bars of Grade 60 (60,000 psi min. yield strength) or welded wire fabric having welded intersections not further apart in the direction of stress than 12" are used 0.0018

Temperature reinforcement should not be spaced further apart than five times the slab thickness nor more than 18 in.

Support bars, properly lapped, may serve as part of the required temperature reinforcement.

11. SLAB OR WALL BAR SPACING

Recommended first bar spacings are presented in Appendix D.

12. JOISTS ADJOINING BEAMS OR WALLS

Where a joist or a portion of one, which is eight inches (8") or less in width, is parallel to and monolithic with, or is supported by, a beam or wall for its entire length, no steel is estimated in the joist. No extra steel is estimated in the beam, floor slab, or next parallel joist because of the omission of steel in such joist. Estimate bars for one full joist when this distance exceeds eight inches (8").

13. CORNER BARS

Corner bars will only be estimated if shown in the Contract Documents.

14. BAR SUPPORTS

Bar supports should be estimated in accordance with drawings and specifications as a separate item. If types and arrangements of such supports are not specifically indicated in the Contract Documents, supports should be estimated in accordance with the recommendations in Chapter 3 as a separate item. Unless otherwise mutually agreed between the Buyer and Seller of reinforcing steel, bar supports are customarily supplied only for the support of reinforcing bars. Supports are furnished only upon formed soffits, or for top bars in doubly reinforced slabs on ground which are 4'-0" or

less in total thickness. None are supplied for bottom bars nor for bars in footings or singly reinforced slabs on ground unless otherwise mutually agreed between Buyer and Seller of reinforcing steel. Bar supports are not intended to be used to support prestressing tendons, runways for concrete buggies, or similar loads. Such abuse of the supports is not the responsibility of the Seller.

15. SIDE FORM SPACERS

The furnishing of spacers against vertical or sloping forms to maintain prescribed side cover and cross position of rebars has traditionally been a construction option. In situations where side form spacers are needed, various devices have been employed, including double headed nails, form ties, slab or beam bolsters, precast blocks, proprietary all-plastic shapes, etc. The need for any side spacer is determined by the proportions of the form, the arrangement and placing of reinforcement, and the form material and forming system employed. Estimating or detailing such spacers with the reinforcement is not a normal industry practice. However, if the General Contractor desires to use side form spacers, special arrangements for estimating, detailing, and furnishing of same should be made with the Supplier of the reinforcing steel.

16. WELDED SMOOTH OR DEFORMED WIRE FABRIC

Estimate welded wire fabric in accordance with the contract drawings. Where the fabric is being used primarily as temperature and shrinkage reinforcing, such as for slabs on grade, and will probably be furnished in rolls, it is satisfactory to estimate net building areas. Laps and allowance for full rolls may be added as a percentage of the net area, based on full stress lap splices and consideration of the building area dimensions.

Where sheets are to be furnished, either as specified on the contract drawings or as a contractor option it is probably better for the estimator to estimate the actual number of sheets required. Laps should be as specified on the contract drawings. It is important to remember that full sheets only are furnished.

Scheduled unit weights of welded wire fabric for use in estimating are given in Table II, Chapter 2.

17. POST-TENSIONED CONSTRUCTION

Estimate all reinforcing steel in accordance with the Contract Documents with special attention to back-up bars behind slab tendon anchors, grillage reinforcing bars behind beam tendon anchors or anchor plates, closure pours and construction joints. Support bars and chairs for tendons, open stirrups with stirrup caps, and tie bars for additional bottom reinforcing steel should not be estimated unless specifically shown in the Contract Documents.

RECOMMENDED INDUSTRY PRACTICE FOR DETAILING REINFORCING MATERIALS

This section presents industry practices recommended for the preparation of placing drawings and bar lists. In addition to the recommended industry practices, some detail data is also presented. See also the "ACI Detailing Manual - 1980," as published by the American Concrete Institute.

The recommendations in this Chapter concerning the selection and use of reinforcing materials **SHOULD NOT BE SUBSTITUTED FOR THE JUDGMENT OF AN EXPERIENCED STRUCTURAL ENGINEER** as to the best way of achieving specific design requirements.

A. TECHNICAL SERVICE BY SELLER

1. TYPES.

In no way is the technical service rendered by the Seller intended to replace the necessary work of architects and consulting engineers. The technical service rendered by the Seller aims to make the handling of reinforcing steel and related products speedier and more economical. To that end the type of technical service falls into one of the three following classes of contracts:

(a) **DETAILING** (Detailed Placing Drawings). Where the contract drawings show the complete design, but are not in sufficient detail to constitute placing drawings, the detailing service of the Seller will consist of preparing reinforcing steel placing drawings. These drawings will show the number, grade, size, length, mark, location and bending diagrams for all reinforcing steel and related products, together with lists of bent and straight bars, in accordance with the "ACI Detailing Manual - 1980," of the American Concrete Institute.

(b) **LISTING**. Listing covers preparation of shop material lists from reinforcing steel placing drawings furnished by others where the number, grade, size, length and bending dimensions are completely shown.

(c) **BILL OF MATERIAL**. This applies only to furnishing material as shown on or attached to Buyer's purchase order. Buyer's purchase order must show total quantities, grade of steel, bar sizes, bar lengths and necessary bending information if bars are to be bent.

2. RESPONSIBILITY.

Each proposal involving technical services on the part of the Seller should specify which of the three types is included. No responsibility can be assumed by the Seller for the correctness of structural designs, dimensions, or reinforcing steel placing drawings and/or bar lists furnished by others. The Seller is responsible for furnishing technical services only for those materials purchased by the Buyer, and specifically indicated on the contract drawings and specifications. The Seller's reinforcing steel placing drawings are intended merely to supplement the contract drawings, and should be used in conjunction with them.

B. PERFORMANCE - PLACING DRAWINGS

1. SUBMISSIONS.

When the contract involves technical services, such drawings as outlined in Section A should be made, with paper print copy submitted in triplicate for approval to

the appointed representative of the Buyer, who should review and return one copy marked "Approved," or marked with corrections, to the Seller. Such drawings, when "Approved" without change, are considered the correct interpretation of the size, quantity, spacing and general arrangement of the materials to be furnished.

If a reproduceable copy is required with the above submission, a paper sepia type will be furnished, unless otherwise specified by the Buyer in the contract documents.

2. CORRECTIONS.

When the Buyer returns the Seller's drawings with corrections, but without marking that resubmission is required, the Seller should correct the drawings and may, thereupon, begin fabrication of the materials. Three prints (or more if specified) should be resubmitted for final approval and distribution. Changes from the contract drawings and specifications will be treated as change orders and evaluated for possible additional charges.

3. APPROVED COPIES.

Approved or approved as corrected copies of the Seller's drawings should be returned to the Buyer, in triplicate, for his use. Delays resulting from the lack of complete data, changes, revisions, or the tardy approval of drawings, are not the responsibility of the Seller.

C. MISCELLANEOUS DETAILING PRACTICES

1. GENERAL NOTES.

Effective detailing service can be performed **ONLY** if all dimensions and related information are available. Lacking this, the detailer is obliged to make time-consuming and job-delaying inquiries, or to submit for approval placing sheets and fabrication diagrams incorporating his interpretation of the designer's intentions. Detailing without clear instructions from the designer invariably involves the engineer's office in additional work when checking for approval.

A good method of conveying information to the detailer is for the designer to show his intent by means of a typical arrangement sketch as shown in the "ACI Detailing Manual - 1980," giving dimensions necessary for particular conditions. Dimensions that are typical should be noted as typical, and all exceptions should be brought to the attention of the detailer.

2. TEMPERATURE REINFORCEMENT.

If no temperature reinforcement is indicated on the contract documents, none will be provided.

3. SLAB BAR SPACING.

See Appendix D for sketches illustrating recommended first bar spacings.

4. TYPICAL BAR BENDS AND TOLERANCES.

See page 6-3 for typical bar bends and page 6-4 for ACI standard hooks. Tolerances in dimensions for fabricated bars are given in Chapter 7, pages 7-4 and 7-5.

5. PRECAST WORK.

Reinforcing steel required for precast work is normally detailed and supplied as a separate item.

6. POST-TENSIONED WORK.

Reinforcing steel and bar supports required for post-tensioned work is normally supplied as a separate item. Requirements for back-up bars, grillage reinforcing bars behind beam tendon anchors or anchor plates, spirals around the ends of tendons, open stirrups with stirrup caps, tendon support bars, bars around jacking pockets, tie bars for additional bottom reinforcing steel, reinforcing bars for closure pours, etc., should be as shown by the Engineer. Bar supports and spacers for reinforcing steel required for post-tensioning work are normally detailed and furnished by the post-tensioning contractor.

7. MASONRY WORK.

A recommended practice for supplying reinforcing steel in masonry work is given on page 6-5.

D. OVERALL DIAMETER OF BARS

Bar diameters are nominal, with the actual diameter outside of deformations being somewhat greater. See Figure 1. The outside diameter may be important when punching holes in structural steel members to accommodate bars or when allowing for the out-to-out width of a group of beam bars crossing and in contact with column verticals. Approximately 1/16 in. for #3, #4, #5 bars, 1/8 in. for #6, #7, #8, #9 bars, 3/16 in. for #10, #11, #14 bars and 1/4 in. for #18 bars should be added to the nominal bar diameter for the height of the deformations.

Bar Size	Approx. dia. outside Deformations (inches)
#3	7/16
#4	9/16
#5	11/16
#6	7/8
#7	1

Bar Size	Approx. dia. outside Deformations (inches)
#8	1-1/8
#9	1-1/4
#10	1-7/16
#11	1-5/8
#14	1-7/8
#18	2-1/2

Note that diameters tabulated are approximate size outside of deformations. so clearance should be added.

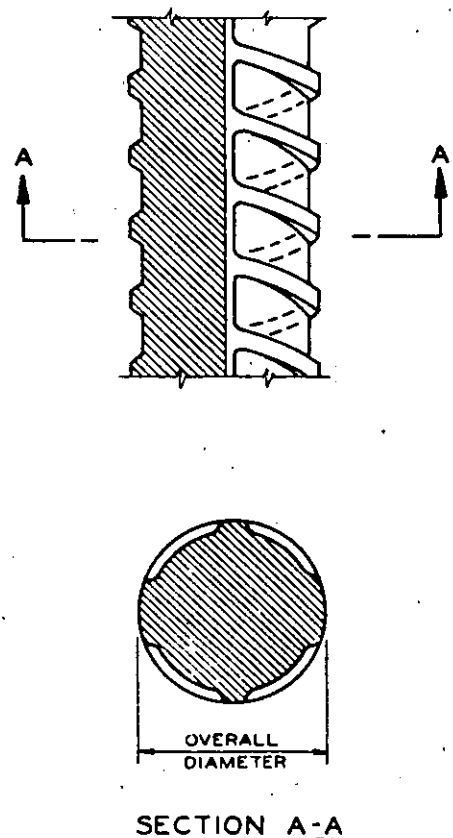
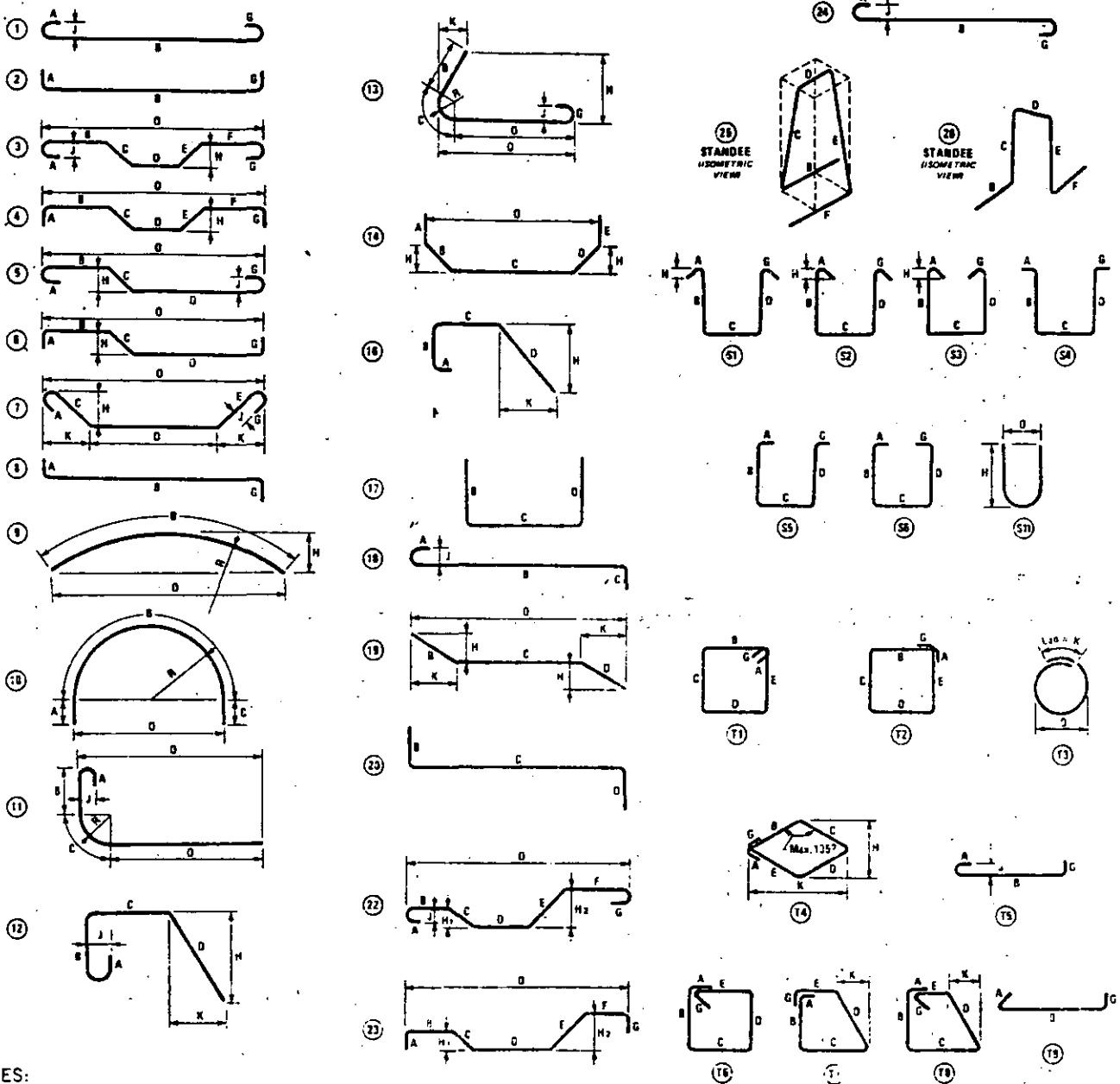


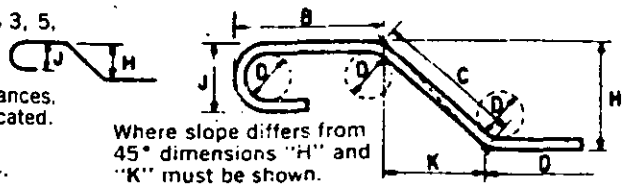
FIGURE 1 — OVERALL DIAMETER

TYPICAL BAR BENDS



NOTES:

1. All dimensions are out-to-out of bar except "A" and "C" on standard 180° and 135° hooks.
2. "J" dimension on 180° hooks to be shown only where necessary to restrict hook size, otherwise ACI standard hooks are to be used.
3. Where "J" is not shown, "J" will be kept equal to or less than "H" on types 3, 5, and 22. Where "J" can exceed "H", it should be shown.
4. "H" dimension stirrups to be shown where necessary to fit within concrete.
5. Where bars are to be bent more accurately than standard fabricating tolerances, bending dimensions which require closer fabrication should have limits indicated.
6. Figures in circles show types.
7. For recommended diameter "D", of bends, hooks, etc., see tables, page 6-4.
8. Type S1-S6, S11, T1-T9 apply to bar sizes #3 through #8.
9. Unless otherwise noted, diameter D is the same for all bends and hooks on a bar (except for bend types 11 and 13).



ENLARGED VIEW SHOWING BAR BENDING DETAILS

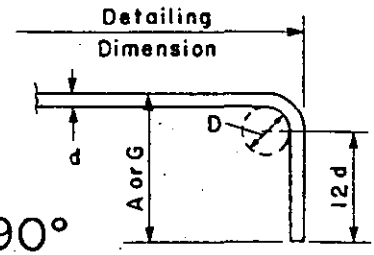
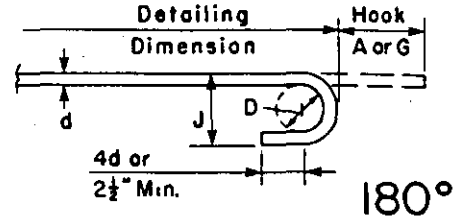
STANDARD HOOKS

All specific sizes recommended by CRSI below meet minimum requirements of ACI 318-83

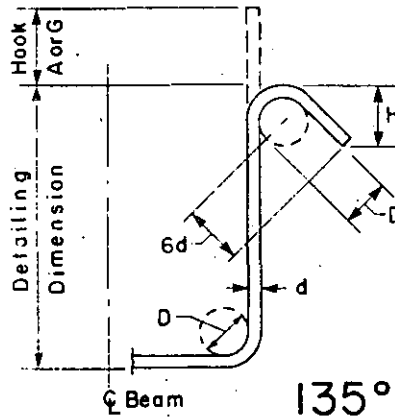
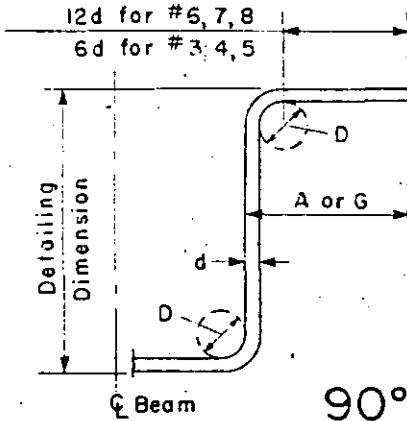
RECOMMENDED END HOOKS
All Grades

D=Finished bend diameter

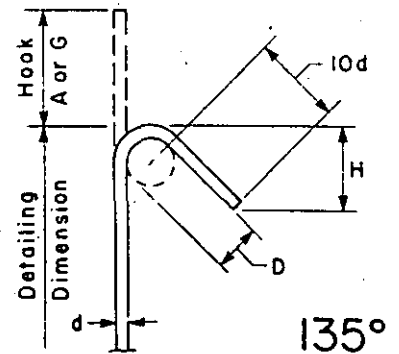
Bar Size	180° HOOKS			90° HOOKS
	D	A or G	J	A or G
# 3	2¼	5	3	6
# 4	3	6	4	8
# 5	3¾	7	5	10
# 6	4½	8	6	1-0
# 7	5¼	10	7	1-2
# 8	6	11	8	1-4
# 9	9½	1-3	11¾	1-7
# 10	10¾	1-5	1-1¼	1-10
# 11	12	1-7	1-2¾	2-0
# 14	18¼	2-3	1-9¾	2-7
# 18	24	3-0	2-4½	3-5



STIRRUP AND TIE HOOKS



135° SEISMIC STIRRUP/TIE HOOKS



STIRRUPS
(TIES SIMILAR)

STIRRUP AND TIE HOOK DIMENSIONS
Grades 40-50-60 ksi

Bar Size	D (in.)	90° Hook		135° Hook	
		Hook A or G	Hook A or G	H Approx.	H
#3	1½	2	4	2½	
#4	2	4½	4½	3	
#5	2½	6	5½	3¾	
#6	4½	1-0	7¾	4½	
#7	5¼	1-2	9	5¼	
#8	6	1-4	10¾	6	

135° SEISMIC STIRRUP/TIE HOOK DIMENSIONS
Grades 40-50-60 ksi

Bar Size	D (in.)	135° Hook	
		Hook A or G	H Approx.
#3	1½	5	3½
#4	2	6½	4½
#5	2½	8	5½
#6	4½	10¾	6¾
#7	5¼	1-0½	7¾
#8	6	1-2¼	9

NOTES:

- 180° hook J dimension (sizes #10, #11, #14 and #18), and A or G dimension (#14 and #18) have been revised to reflect recent test research using ASTM/ACI bend test criteria as a minimum.
- Tables for Stirrup and Tie Hook dimensions have been expanded to include sizes #6, #7, and #8 to reflect current design practices.

CHAPTER 6

RECOMMENDED INDUSTRY PRACTICE - DETAILING (Cont.)

REINFORCING BARS FOR MASONRY

The following recommended practice is presented here as information only. Reinforcing bars are supplied for masonry only upon special agreement between Buyer and Seller of reinforcing steel. Detailing is to follow the recommendations herein and the following special recommended practice.

RECOMMENDED PRACTICE FOR SUPPLYING STEEL FOR MASONRY WORK

MASONRY WORK

Horizontal bars, #6 or larger, and all vertical bars shall be detailed as shown on the drawings.

Reinforcing steel items, other than deformed bars and one-quarter inch diameter plain round bars, shall not be detailed and supplied unless, specifically requested by the Buyer.

Detailer shall check thickness of block units with masonry contractor before detailing column ties.

HORIZONTAL STEEL - BRICK AND BLOCK MASONRY

All horizontal steel, #5 or smaller, shall be furnished in twenty foot lengths plus a 15 percent allowance for lap and scrap loss.* All horizontal steel, #6 or

larger, shall be detailed, and supplied, fabricated as shown on the drawings. If the horizontal bars, #5 and smaller are to be detailed and supplied, fabricated in accordance with local practice, the supplier shall so specify in his bid.

Corner bars, ties and stirrups shall be detailed and fabricated as shown on the drawings.

VERTICAL STEEL - HOLLOW UNIT MASONRY

All vertical steel, #6 bars and smaller, in closed end concrete and clay block construction shall be furnished in four foot lengths plus laps for the first lift and four foot lengths plus laps for all additional lifts. #7 bars and larger shall be furnished floor to floor height, plus lap and open end block shall be specified. Open end masonry units save approximately 20% of vertical steel by requiring fewer splices.

If high lift grouting construction is indicated on the drawings or in the specifications, all vertical steel shall be furnished full height or in accordance with the drawings. Vertical steel in multi-story construction shall provide for a lap at each floor or as shown on the drawings.

MASON CONTRACTORS ARE CAUTIONED TO CONTACT THE STEEL SUPPLIER IF STEEL IS TO BE FURNISHED IN ANY SPECIFIC MANNER OTHER THAN THAT STATED ABOVE.

Note: This recommended practice has been adapted from the section on FURNISHING REINFORCING BARS FOR MASONRY of the publication, *REINFORCING STEEL IN MASONRY* by the Masonry Institute of America, Los Angeles, California.

*Local practices in some areas use thirty foot lengths plus a 10 per cent allowance.

RECOMMENDED INDUSTRY PRACTICE FOR FABRICATION OF REINFORCING MATERIALS AND SERVICE

The recommendations in this Chapter concerning the use of reinforcing materials SHOULD NOT BE SUBSTITUTED FOR THE JUDGMENT OF AN EXPERIENCED STRUCTURAL ENGINEER as to the best way of achieving specific design requirements.

In this Chapter recommended industry practice in deliveries, shipping limits, standard tolerances, and some contractual relationships accepted in the industry are presented.

1. QUALITY AND INSPECTION

Reinforcing steel with rust, mill scale, or a combination of both shall be considered as satisfactory, provided the minimum dimensions, including height of deformations, and weight of a hand wire brushed test specimen are not less than the applicable ASTM specification requirements.

Inspections authorized by parties other than the Seller for quality of reinforcing steel and related materials are to be made at the Seller's rolling mill or fabricating warehouse prior to cutting or fabrication for shipment, and total cost of same, including any expense for testing, is borne by the Buyer. Certified mill test reports are supplied on request.

2. BENDING

(a) GENERAL. Reinforcing bars should be prefabricated accurately to the dimensions shown on the bending details, within tolerances given in this Chapter. Bars should be bent cold, unless otherwise authorized, and should not be bent or straightened in a manner that will injure the material. All hooks shall conform to bend dimensions defined as "ACI Standard Hooks" as shown on page 6-4.

(b) LIGHT BENDING. See page 5-1, Section 4.

(c) HEAVY BENDING. See page 5-1, Section 4.

(d) SPECIAL BENDING. See page 5-1, Section 4.

3. STANDARD BUNDLING AND TAGGING

(a) BUNDLES. A bundle should consist of one size, length or mark (bent) of bar with the following exceptions:

(1) very small quantities may be bundled together for convenience.

(2) groups of varying bar lengths or marks (bent) that will be placed adjacent may be bundled together.

(b) LIFTS. Lifts are classified in two categories:

(1) Shop lifts.

(2) Field lifts.

Shop lifts generally are units of reinforcing bars as loaded for shipment. Field lifts generally are units of

reinforcing bars as required for field handling by contractor. A field lift may consist of single bundles or two or more smaller bundles tied together. A shop lift may consist of one or more bundles, the same as field lifts or consist of two or more field lifts. Straight and bent bars will not be combined in the same lift.

(c) WEIGHTS OF BUNDLES OR LIFTS. Weights of bundles and/or lifts generally are required to be less than 3,000 lbs.

(d) TIES. Bundles and lifts should be securely tied; gauge and spacing of ties are to be as follows: minimum No. 9 gauge wire for large bundles and/or lifts; minimum No. 12 gauge wire for small bundles. Ties are generally spaced 10 to 15 ft. on centers. Ties are not intended for use in lifting bundles.

(e) TAGS. Tags should be made of durable material and marked in a legible manner with waterproof markings; not less than one tag per bundle, attached by wire. Identification tags should show the grade, number of pieces, size, and mark or length of bars.*

4. - SPECIAL BUNDLING AND TAGGING

(a) Special bundling may include, but is not restricted to, the following:

(1) Bundles or field lifts required to contain less than 3,000 lbs.

(2) Bundles or field lifts required to contain both straight and bent bars.

(3) Bundles required to contain more than one bar size or length (except as noted in 3 (a)).

(b) Special tagging will include:

(1) Any provisions additional to 3 (e).

(c) Unless otherwise agreed to by the Buyer and Seller, contracts will include standard bundling and tagging only.

5. STANDARD FABRICATION

All fabricating tolerances will be in accordance with Figures 3 and 4, pages 7-4 and 7-5, unless otherwise agreed to by Buyer and Seller.

*It should be recognized that the legibility of markings on tags has a finite life. When bundles of reinforcing bars are stored outdoors for a long period of time, fading of the markings on non-metallic tags, or oxidation of the markings on metal tags can be expected to occur.

6. SPECIAL FABRICATION

(a) See page 5-1, Section 4.

(b) NOMINALLY SQUARE SAW-CUT ENDS

Recommended Tolerances.

Maximum gap tolerance for spliced bars which transmit compressive stresses through direct end-bearing; for adequate structural performance, the total angular deviation of the gap shall not exceed 3°, as shown in Fig. 1.

To achieve a proper fit in the field, the ends of the bars must be saw-cut, or otherwise cut in such a manner as to provide a reasonably flat surface. It is recommended that the end deviation of an individual bar from "square" not exceed 1½° when measured from a right angle to the end 12" of the bar shown in Fig. 2. Relative rotation or other field adjustment of the bars may be necessary during erection to secure a fit which falls within the recommended gap limits.

It is not intended that bars saw-cut for tension mechanical splices meet the ACI Code mandated tolerances for end-bearing (compression) splices for maximum deviation and gap.

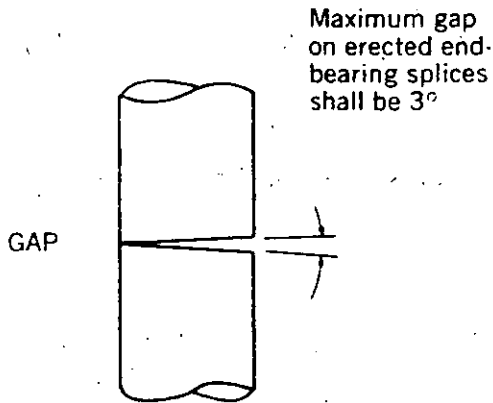
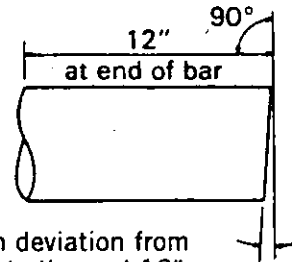


FIG. 1 — MAXIMUM GAP

TABLE 1 — MAXIMUM GAP
Equivalent Linear Offsets*

Bar Size	Approximate Maximum Gap
#8	3/64 in.
#9	1/16 in.
#10	1/16 in.
#11	5/64 in.
#14	3/32 in.
#13	1/8 in.

*Tables of Equivalent Linear Offsets are based on nominal bar diameters.



Maximum deviation from "square" to the end 12" of the bar (bar sizes #8-#18) shall be:
 1½° for compression splice } (saw-cut ends only,
 4° for tension splice } for butt splices)

FIG. 2 — END DEVIATION CUTTING

TABLE 2 — END DEVIATION
Equivalent Linear Offsets*

Bar Size	Approximate Maximum Deviation	
	Compression	Tension
#8	1/32 in.	1/16 in.
#9	1/32 in.	5/64 in.
#10	1/32 in.	3/32 in.
#11	1/32 in.	3/32 in.
#14	3/64 in.	1/8 in.
#18	1/16 in.	5/32 in.

*Tables of Equivalent Linear Offsets are based on nominal bar diameters.

CHAPTER 7

RECOMMENDED INDUSTRY PRACTICE — FABRICATION (Cont.)

7. RADIAL PREFABRICATION

For information on radial prefabrication, see page 5-2, Section 5.

8. SPIRALS

(a) DIMENSIONS, FINISHING, SPACERS, SHIPPING. See page 5-3, Sections 8 (g) and 9.

(b) MINIMUM DIAMETER OF COLLAPSIBLE SPIRALS. Some spirals, because of their small diameter, cannot be collapsed. They are generally shipped with the spacers mounted and spaced. Spirals that include spacers are called "assembled spirals." Table 3 shows the minimum diameter of collapsible spiral, related to the bar diameter.

TABLE 3

Spiral Bar Size, (inches)	Minimum diameter of Collapsible Spiral, (inches)
$\frac{3}{8}$ " ϕ or #3	14"
$\frac{1}{2}$ " ϕ or #4	18"
$\frac{5}{8}$ " ϕ or #5	24"

9. LOADING LIMITS

Table 4, page 7-6, shows, for various radii of bending, the maximum length of bars that after bending will not exceed 7'-4" from a straight line between the ends of the bars and the maximum rise of the arcs.

Similarly, for L-shaped bars, the right angle dimension from the apex to a straight line between the ends of the bar should not exceed 7'-4".

The above applies to a single bar. Bundles of bars occupy a greater space, therefore, the 7'-4" limit has been selected in an effort to limit the bundle size to the 8'-0" maximum load width. Generally, shipping widths greater than 8'-0" require the permission of authorities or must be shipped under special freight rates.

10. EXTRA WORK OR MATERIALS

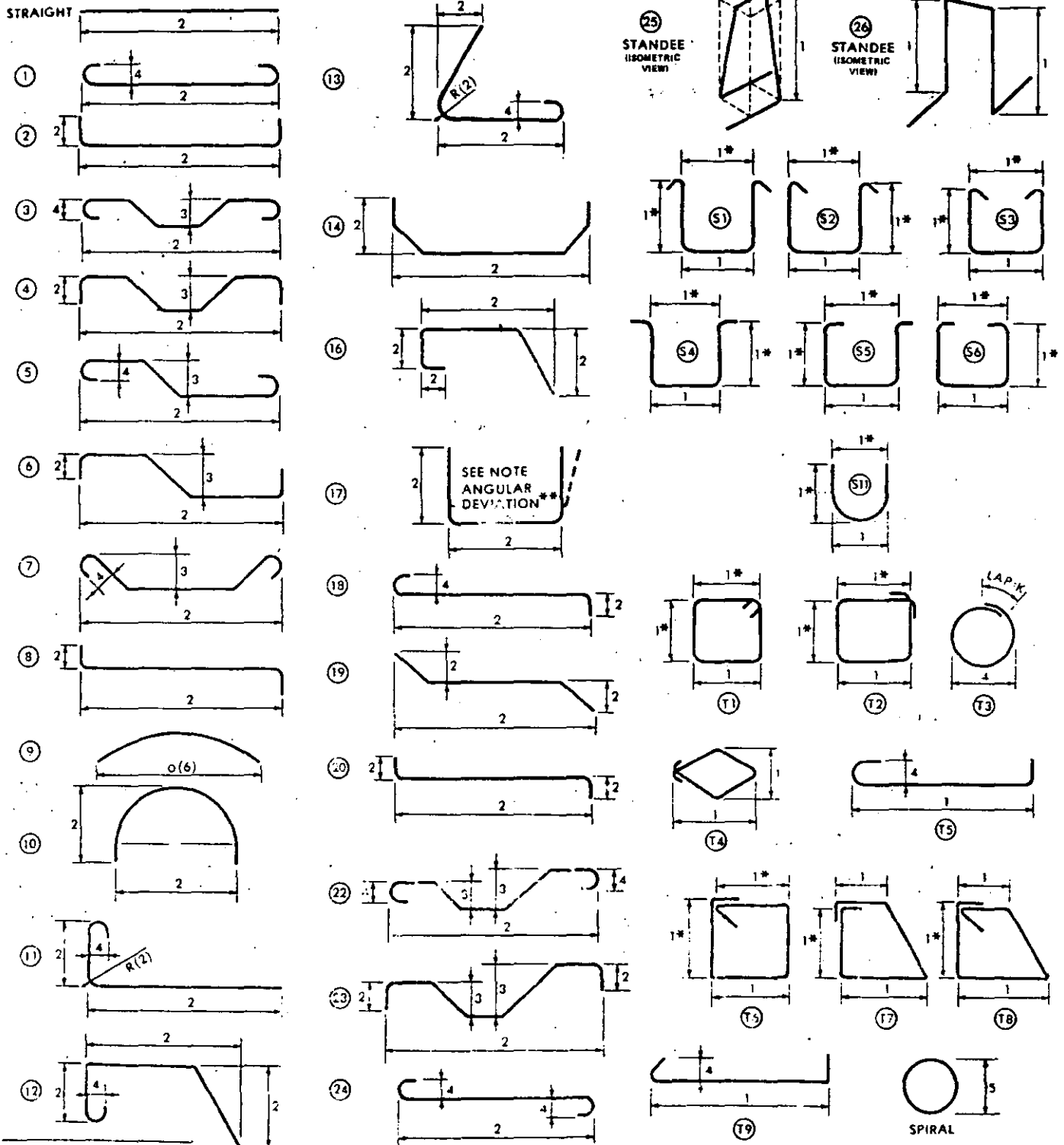
Any work or materials desired in addition to that specified in the contract are not furnished until instructions in writing have been issued by the Buyer to the Seller, at an agreed extra cost. The Buyer is credited, less estimating and detailing charges, if any, only for omissions or deductions due to changes in contract plans. The Seller is not required nor expected to make same unit prices for additions to, as for deductions from, the original contract.

FIGURE 3. STANDARD FABRICATING TOLERANCES

ACI Standard (ACI 315-80)

For bar sizes #3 through #11; see page 7-5 for tolerance symbols.

STRAIGHT



All tolerances single plane and as shown.

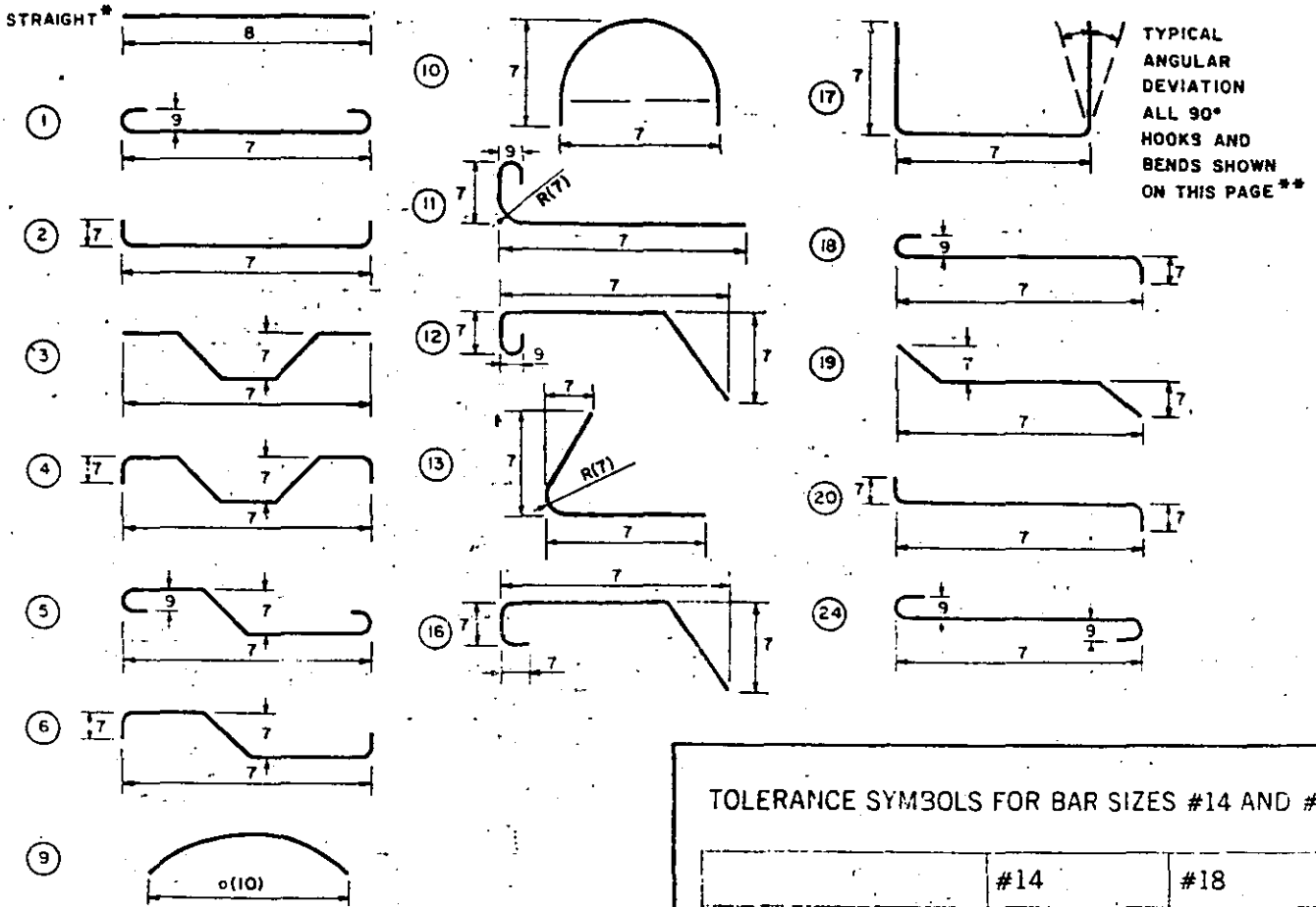
*Dimensions on this line are to be within tolerance shown but are not to differ from the opposite parallel dimension more than 1/2".

**Angular Deviation – maximum = 2 1/2" or = 1/2" ft., but not less than 1/2", on all 30° hooks and bends.

Tolerances for Types S1-S6, S11, T1-T9 apply to bar sizes #3-#8 inclusive only.

FIGURE 4. STANDARD FABRICATING TOLERANCES

ACI Standard (ACI 315-80)
For bar sizes #14 and #18

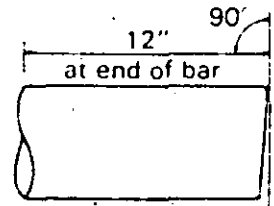


TOLERANCE SYMBOLS FOR BAR SIZES #3 THROUGH #11

- 1=Plus or Minus 1/2"-for bar sizes #3, #4, and #5 (gross length < 12'-0")
- 1=Plus or Minus 1" for bar sizes #3, #4, and #5 (gross length ≥ 12'-0")
- 1=Plus or Minus 1" for bar sizes #6, #7 and #8
- 2=Plus or Minus 1"
- 3=Plus 0", Minus 1/2"
- 4=Plus or Minus 1/2"
- 5=Plus or Minus 1/2" for diameter ≤ 30"
- 5=Plus or Minus 1" for diameter > 30"
- 6=Plus or Minus 1.5% × "o" dimension, ≥ ± 2" minimum ***

TOLERANCE SYMBOLS FOR BAR SIZES #14 AND #18

	#14	#18
7=Plus or Minus	2 1/2"	3 1/2"
8=Plus or Minus	2"	2"
9=Plus or Minus	1 1/2"	2"
10=Plus or Minus 2% × "o" dimension, ≥	± 2 1/2" min.***	± 3 1/2" min.***



Maximum deviation from "square" to the end 12" of the bar (bar sizes #8-#18) shall be:
 1 1/2° for compression splice } (saw-cut ends on, for butt splices)
 4° for tension splice

All tolerances single plane and as shown.

*Saw-cut both ends – overall length ± 1/2".

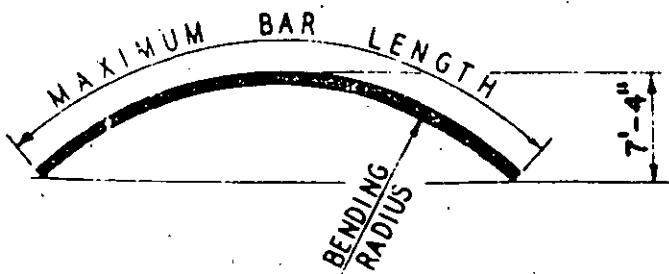
**Angular Deviation – maximum ± 2 1/2° or ± 1/2"/ft on all 90° hooks and bends.

***If application of positive tolerance to Type 9 results in a chord length ≥ the arc or bar length, the bar may be shipped straight.

TABLE 4 — MAXIMUM DIMENSIONS OF CURVED BARS WITHIN LOADING LIMITS*

RADIUS	MAX. BAR LENGTH
3'-8"	full circle
4'-0"	20'- 5"
4'-6"	20'- 3"
5'-0"	20'- 7"
5'-6"	21'- 0"
6'-0"	21'- 6"
6'-6"	22'- 1"
7'-0"	22'- 8"
7'-6"	23'- 3"
8'-0"	23'-10"
8'-6"	24'- 4"
9'-0"	24'-11"
9'-6"	25'- 6"
10'-0"	26'- 0"
10'-6"	26'- 7"
11'-0"	27'- 1"
11'-6"	27'- 7"
12'-0"	28'- 1"
12'-6"	28'- 7"
13'-0"	29'- 1"
13'-6"	29'- 7"
14'-0"	30'- 1"
14'-6"	30'- 7"
15'-0"	31'- 0"
15'-6"	31'- 6"
16'-0"	31'-11"
16'-6"	32'- 5"
17'-0"	32'-10"
17'-6"	33'- 3"
18'-0"	33'- 9"
18'-6"	34'- 2"
19'-0"	34'- 7"
19'-6"	35'- 0"
20'-0"	35'- 5"
20'-6"	35'-10"
21'-0"	36'- 3"
21'-6"	36'- 7"
22'-0"	37'- 0"
22'-6"	37'- 5"

RADIUS	MAX. BAR LENGTH
22'-6"	37'- 5"
23'-0"	37'- 9"
24'-0"	38'- 7"
25'-0"	39'- 4"
26'-0"	40'- 0"
27'-0"	40'- 9"
28'-0"	41'- 6"
29'-0"	42'- 2"
30'-0"	42'-10"
31'-0"	43'- 6"
32'-0"	44'- 2"
33'-0"	44'-10"
34'-0"	45'- 6"
35'-0"	46'- 2"
36'-0"	46'- 9"
37'-0"	47'- 5"
38'-0"	48'- 0"
39'-0"	48'- 7"
40'-0"	49'- 3"
41'-0"	49'-10"
42'-0"	50'- 5"
43'-0"	51'- 0"
44'-0"	51'- 6"
45'-0"	52'- 1"
46'-0"	52'- 8"
47'-0"	53'- 3"
48'-0"	53'- 9"
49'-0"	54'- 4"
50'-0"	54'-10"
51'-0"	55'- 5"
52'-0"	55'-11"
53'-0"	56'- 5"
54'-0"	56'-11"
55'-0"	57'- 5"
56'-0"	58'- 0"
57'-0"	58'- 6"
58'-0"	59'- 0"
59'-0"	59'- 6"
60'-0"	59'-11"



See page 5-2 for radial prefabrication limits.

PLACING REINFORCING BARS*

These recommendations for placing reinforcing bars are based upon the ACI Building Code.

1. GENERAL

Reinforcing bars should be accurately placed in the positions shown on design drawings and adequately tied and supported before concrete is placed, and secured against displacement within the tolerances recommended in Section 7.

Welding of crossing bars (tack welding) should not be permitted for assembly of reinforcement unless authorized by the Engineer.

2. SURFACE CONDITION OF REINFORCEMENT

At the time of concrete placement, all reinforcing bars should be free of mud, oil, or other deleterious materials. Reinforcing bars with rust, mill scale, or a combination of both should be considered as satisfactory, provided the minimum dimensions, weight, and height of deformations of a hand-wire-brushed test specimen are not less than the applicable ASTM specification requirements.

3. BENDING

Reinforcing bars should not be bent or straightened in a manner that will injure the material. Bars with kinks or improper bends should not be used. No bars partially embedded in concrete should be field bent, except as shown on the design drawings or permitted by the Engineer.

4. SPACING OF REINFORCEMENT

The clear distance between parallel reinforcing bars in a layer should not be less than the nominal diameter of the bars, nor 1 in. Clear distance should also not be less than one and one-third times the nominal maximum size of the coarse aggregate, except if in the judgement of the Engineer, workability and methods of consolidation are such that concrete can be placed without honeycomb or voids.

Where parallel reinforcement is placed in two or more layers, the bars in the upper layers should be placed directly above those in the bottom layer with the clear distance between layers not less than 1 in.

Groups of parallel reinforcing bars bundled in contact, assumed to act as a unit, not more than four in any one bundle may be used only when stirrups or ties enclose the bundle. Bars larger than #11 should not be bundled in beams or girders. Individual bars in a bundle cut off within the span of flexural members should terminate at different points with at least 40 bar diameters stagger. Where spacing limitations and minimum clear cover are based on bar size, a unit of bundled bars should be treated as a single bar of a diameter derived from the equivalent total area.

In walls and slabs other than concrete joist con-

struction, the principal reinforcement should not be spaced farther apart than three times the wall or slab thickness, nor more than 18 in.

In spirally reinforced and tied columns, the clear distance between longitudinal bars should not be less than one and one-half times the nominal bar diameter, nor 1½ in.

The clear distance limitation between bars should also apply to the clear distance between a contact lap splice and adjacent splices or bars.

5. SPLICES IN REINFORCEMENT**

(a) GENERAL. Splicing of reinforcing bars should be either by lapping, welding, or by mechanical connections.

Splices of reinforcing bars should be made only as required or permitted on the design drawings or in the specifications, or as authorized by the Engineer. All welding should conform to the current edition of "Structural Welding Code – Reinforcing Steel" (AWS D1.4).

(b) LAP SPLICES. Lap splices of #14 and #18 bars should not be used, except in compression only to #11 and smaller bars.

Lap splices of bundled bars should be based on the lap splice length recommended for individual bars of the same size as the bars spliced, and such individual splices within the bundle should not overlap each other. The length of lap should be increased 20 percent for a 3-bar bundle and 33 percent for a 4-bar bundle.

Bar laps placed in contact should be securely wired together in such a manner as to maintain the alignment of the bars and to provide minimum clearances.

Bars spliced by noncontact lap splices in flexural members should not be spaced transversely farther apart than one-fifth the required length of lap nor 6 in.

(c) WELDED SPLICES. A full welded splice is one in which the bars are butted and welded to develop in tension at least 125 percent of the specified yield strength of the bar.

(d) MECHANICAL CONNECTIONS. Mechanical splice devices should be installed in accordance with the manufacturers' recommendations.

A full mechanical connection is one in which the bars are connected to develop in tension or compression at least 125 percent of the specified yield strength of the bar.

6. EMBEDMENT AND EXTENSIONS

(a) Bottom reinforcing bars in beams should extend at least 6 in. into the support. Bottom bars in slabs or joists should extend into the support to the limits of the specified cover or 6 in., whichever is less.

(b) Generally, in one-way continuous construction, unless otherwise called for on the drawings, the top rein-

*For more complete recommendations on bar placement, see *Placing Reinforcing Bars* available from the Concrete Reinforcing Steel Institute.

**See *Reinforcement Anchorages and Splices* by the Concrete Reinforcing Steel Institute.

RECOMMENDED INDUSTRY PRACTICE – FIELD ERECTION (Cont.)

forcing bars should extend into adjacent spans to a point three-tenths (0.30) of the greater clear span length beyond the far face of the support. Generally at discontinuous ends, top bars should extend into the span at least one quarter (0.25) of the clear span length beyond the face of the support and extend into the support to the specified cover at the outer faces of the members into which they frame.

7. TOLERANCES IN PLACEMENT

Unless otherwise specified, reinforcing bars should be placed within the following tolerances:

(a) Tolerance for depth, *d*, and minimum clear concrete cover in flexural members, walls and columns should be as follows:

	Tolerance on <i>d</i>	Tolerance on minimum concrete cover
$d \leq 8$ in.	$\pm 3/8$ in.	$- 3/8$ in.
$d > 8$ in.	$\pm 1/2$ in.	$- 1/2$ in.

Except that the tolerance for the clear distance to formed soffits should be $- 1/4$ in., and the tolerance for cover should not exceed minus one-third of the minimum cover required on the design drawings or in the specifications.

Note: "d" is the specified effective depth.

(b) Tolerance for longitudinal location of bends and ends of bars should be ± 2 in. except at discontinuous ends of members where the tolerance should be $\pm 1/2$ in.

(c) As long as the total number of bars specified is maintained, a reasonable tolerance in spacing individual bars is ± 2 in., except where openings, inserts, embedded items, etc., might require some additional shifting of bars.

(d) Tolerance for length of laps in lap splices should be ± 1 in.

(e) Tolerance for embedded length should be ± 1 in. for #3 through #11 bars, and $- 2$ in. for #14 and #18 bars.

8. SUPPORTS

The use of bar supports should follow the industry practices presented in Chapter 3 of this Manual, except as noted on the contract drawings.

Placing bars on layers of fresh concrete as the work progresses and adjusting bars during the placing of concrete should not be permitted.

The required positioning of supports in post-tensioned construction to provide proper tendon profile should be in accordance with the placing drawings provided by the post-tensioning contractor and approved by the Engineer. The sequence of placing reinforcing bars in conjunction with tendons and/or ducts should be the responsibility of the Engineer.

9. CONCRETE PROTECTION FOR REINFORCEMENT

The following minimum concrete cover should be provided for reinforcing bars. For bundled bars, the minimum cover should be equal to the equivalent diameter of the bundle but need not be greater than 2 in.; except for concrete cast against and permanently exposed to earth, the minimum cover should be 3 in.

(a) CAST-IN-PLACE CONCRETE (nonprestressed)

	Minimum cover, in.
Concrete cast against and permanently exposed to earth	3
Concrete exposed to earth or weather:	
#6 through #18 bars	2
#5 bars, W31 or D31 wire, and smaller	1 1/2
Concrete not exposed to weather or in contact with the ground:	
Slabs, walls, joists:	
#14 and #18 bars	1 1/2
#11 bars and smaller	3/4
Beams, girders, columns:	
Primary reinforcement, ties, stirrups or spirals	1 1/2
Shells and folded plate members:	
#6 bars and larger	3/4
#5 bars, W31 or D31 wire, and smaller	1/2

(b) PRECAST CONCRETE (manufactured under plant control conditions)

	Minimum cover, in.
Concrete exposed to earth or weather:	
Wall panels:	
#14 and #18 bars	1 1/2
#11 bars and smaller	3/4
Other members:	
#14 and #18 bars	2
#6 through #11 bars	1 1/2
#5 bars, W31 or D31 wire, and smaller	1 1/4
Not exposed to weather or in contact with the ground:	
Slabs, walls, joists	
#14 and #18 bars	1 1/4
#11 bars and smaller	5/8
Beams, girders, columns:	
Primary reinforcement	d_b but not less than 5/8 and need not exceed 1 1/2
Ties, stirrups, or spirals	3/8
Shells and folded plate members:	
#6 bars and larger	5/8
#5 bars, W31 or D31 wire, and smaller	3/8

(c) In corrosive atmospheres or severe exposure conditions, the amount of concrete protection should be suitably increased, and the denseness and nonporosity of the protecting concrete should be considered, or other protection should be provided.

CONTRACT COMPONENTS

MATERIAL SUPPLY CONTRACT

PREFACE

A contract is an instrument by which material or services or both are transferred from one party to another for a monetary consideration. It should not only be fair to the Seller, but equally so to the Buyer. It should contain a complete description of the materials and/or services to be performed and the conditions under which these materials and/or services are to be furnished and paid. A contract imposes an obligation that it be performed, or enforced, in good faith by both parties. Before executing a contract, the Seller should review the provisions of the *Uniform Commercial Code*.*

The following are commonly used approaches which are presented for the parties' consideration; the parties' precise needs and desires in each case must also be carefully considered when preparing any contract.

PROJECT AND LOCATION

Exact description of the job and location as identified by the drawings or other means of proper identification. The description should include the name of the Architect, Engineer, and Owner.

possible to prudently drive a loaded truck. All costs of unloading cars or trucks or permits for overwidth/overlength loads may be borne by either the Buyer or Seller, or both, as agreed upon.

MATERIALS AND SERVICES

A complete and accurate description of materials and/or services for cast-in-place concrete construction should be included in the sale such as reinforcing bars, bar supports, welded wire fabric and any other materials and services sold as part of the contract. One suggestion is for the contract to state that all materials and services are to be furnished in accordance with the *CRSI Manual of Standard Practice*. Include a complete list of the architectural and structural drawing numbers and dates, addenda and dates, and any other data from which estimate was made including reference to architects' and/or engineers' specifications, also with addenda and dates.

EXTRA TRANSPORTATION

Minimum quantity can be defined as "full carload" or "full truckload" lots or in one "less carload" or "less truckload" lot if the entire contract is less than a carload or truckload.

The Seller may consider providing that, when the Buyer insists on shipment of lesser amounts than minimums specified in the contract or demands delivery at odd hours not covered in tariffs, the extra transportation cost will be to the Buyer's account.

PRICE

Price or prices (lump sum, average unit price, base price plus Seller's extras, Etc.) in accordance with the contract agreement.

Seller should consider whether its price is firm for the life of the job. If delivery is to be over an extended period, the Seller may wish to include an automatic escalator clause, or a specified date after which the Seller reserves the right to renegotiate increases for some or all specified items.

TERMS OF PAYMENT

Terms of payment for materials and services should be fully and exactly spelled out. Seller can reserve the right to charge interest on delinquent payments. Seller may include the right at all times to decline to make any shipments, deliveries or perform any work except upon receipt of payment or security or upon terms and conditions satisfactory to the Seller.

TRANSPORTATION

A common term is F.O.B. Seller's works, freight allowed to destination. Trucks, rail or vessel (unloading by others). State what minimum quantities will be accepted for delivery at one time. Define point of delivery. When contracts are quoted as "F.O.B. job or job site," these terms could imply placement or unloading or both. The meaning of the term "F.O.B." is defined by the *Uniform Commercial Code*. (The Code defines both F.O.B. place of shipment and F.O.B. destination.)

Contracts providing for delivery F.O.B. cars, means delivery on board cars at the nearest public railroad siding. Delivery by truck means delivery on truck alongside curb at the job site providing there is a road passable to a loaded truck. In case there is no passable road, the delivery is to be made as close to the job site as it is

DELAY

Seller may consider contract provisions which excuse him for any delay in the performance of his contract such as acts of God, war, riot, embargoes, acts of civil or military authorities, fires, floods, accidents, quarantine restrictions, strikes, contractual differences with workmen, delays in transportation, shortage of cars, fuel, labor or materials or any circumstances or cause beyond the reasonable control of the Seller in the conduct of its business.

TESTING

Certified mill test reports are commonly provided by the Seller at no cost to the Buyer when requests for same are received prior to fabrication. The cost of any additional testing should be specifically allocated in the contract between the Buyer and Seller. Under commonly accepted practice, Buyers assume the cost of any testing in addition to the mill test reports.

*For a copy of the latest of the *Uniform Commercial Code*, write The American Law Institute, 4025 Chestnut Street, Philadelphia, Pennsylvania 19104.

CONTRACT COMPONENTS (Cont.)

BUYER'S REMEDIES

Seller should carefully consider limiting its contractual obligation, for example, by stating that claims for any reason must be submitted within a certain period of time after delivery or they will not be accepted. Generally, the Seller has the obligation of replacing all non-conforming material and assuming any necessary transportation charges. The Seller should consider providing that the Buyer's exclusive and sole remedy shall be to secure replacement from the Seller, and/or that the Seller shall not be liable for the cost of any labor expended on any such material, and special direct, indirect, incidental or consequential damages. Buyer's remedies, unless specifically provided for or waived in the contract, are set forth in detail by the *Uniform Commercial Code*.

CLAIMS

It is common practice to provide that claims for shortages, improper fabrications or any other reason why material is not acceptable or usable in the manner delivered shall be made by the Buyer in writing to Seller within a period of _____ days after the goods are delivered to the Buyer. It is sometimes added that failure to make any claim within _____ days shall constitute an irrevocable acceptance of the goods and an admission that they fully comply with the terms, conditions and specifications of this contract.

Seller should caution Buyer to recover through carrier for any loss or damage in transit, except when Seller is supplier of the transportation mode. Consignee must take proper exceptions at time of delivery.

REFUSAL OF SHIPMENT BY CONSIGNEE

The Seller should consider providing in the contract that if, after notification that delivery will be made, Buyer refuses delivery for any reason, the Buyer is responsible for all extra costs to the Seller by reason of such refusal, including transportation cost both ways.

TAXES

A contract can specifically exclude applicable taxes and make provisions for such taxes to be assessed separately. The contract should define the Buyer's or Seller's responsibility for the cost of any excise, sales, use, retailer's occupation, gross receipts or similar tax which the Seller may be required to pay or collect, under existing or future law, upon or with respect to the sale, use, storage, consumption, purchase or delivery of material covered hereby, including any such excise or tax measured by or upon the sales price or the gross receipts from the sales thereof.

WARRANTY

Requests for a guarantee of 12 months are becoming more common. Such guarantees, if presented, may be limited, for example, to the grade of the materials furnished. It may be deemed unwise to include the final structure for this period of time because many elements aside from the reinforcing material itself could be responsible for difficulties. In those states that have adopted the *Uniform Commercial Code*, statutes spell

out warranty rights in considerable detail and should be consulted with regularity. The following warranty provision shows some of the provisions that might be useful:

Seller warrants that the goods to be supplied hereunder will conform to the description on the face hereof; that will convey good title thereto; that such goods will be delivered free from any lawful security interest or other lien or encumbrance unknown to the customer; and that such goods will be merchantable and free from defects in material and workmanship except that Seller makes NO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR OTHERWISE WITH RESPECT TO DESIGN if the goods are made in compliance with Customer's design or specifications. THERE IS NO WARRANTY THAT THE GOODS SHALL BE FIT FOR ANY PARTICULAR PURPOSE NOR IS THERE ANY OTHER WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED, EXCEPT SUCH AS IS EXPRESSLY SET FORTH HEREIN.

Be certain Seller's counsel explains the effects of any warranty or disclaimer.

UNSPECIFIED ITEMS

Seller should consider avoiding clauses in the specifications that all reinforcing materials necessary to complete the structure shall be furnished by the Seller whether or not they are shown the contract drawings or called for in the specifications.

TITLE TRANSFER

Contracts should provide for point of title transfer to material. Two possibilities are F.O.B. Fabricator's works or F.O.B. job site. If F.O.B. Fabricator's works, freight to the job site (or nearest accessible point) may be allowed providing contract so stipulates; otherwise all freight may be for Buyer's account. The method of delivery (trucks, rail, or vessels) should be specified. If F.O.B. job site, specify "unloading by others" if that is what is intended.

ACCEPTANCE OF OFFER

The quotation is only an offer on the part of the Seller. The quotation should clearly state it is not a contract until the Buyer signs it and subsequently it is accepted by signature of a duly authorized person of the Seller. There should be a time limit given the Buyer for acceptance of the offer.

REPRESENTATIONS

All proposals, negotiations and representations, verbal or written, regarding the transaction made prior to the date of the written contract should be merged into the written contract or the provisions intended could be lost.

CONTRACT DOCUMENTS

It is commonly provided that the Seller is not responsible for the correctness, adequacy or consistency of any information furnished by others, including but not limited to structural design, details and specifications, drawings, bills of material, bar lists or bending details.

CONTRACT COMPONENTS (Cont.)

OVER-DIMENSIONAL MATERIAL

For economy of design, requirements sometime exceed ability to transport material from plant to job site because of overall dimensions in width and length. In such cases it is advisable to protect the Seller against the requirement of performing the impossible due to regulations governing movement of material by the contractual means of transportation or any other means.

PENALTIES

When a Buyer requests contract conditions imposing penalties for delays in performance by the Seller, the

Seller should carefully scrutinize his obligations under the contract and his ability to perform them in order to make sure he is fully aware of the risk he is taking by agreeing to the penalty. Any penalty clause accepted by the Seller should incorporate provisions of the "DELAY" clause.

WAITING TIME

If delivery is to the job site and the Buyer delays unloading, a common provision requires Buyer to pay \$_____ an hour for the delay caused by Buyer. Such provisions should specify free time (if any) allowed for unloading.

MATERIAL SUPPLY AND INSTALLATION CONTRACT

PREFACE

The components of a material supply and installation contract should contain most of the provisions outlined in the components of a material supply contract and, in addition, consideration should be given to the components listed below.

TERMS OF PAYMENT

This clause should clearly state the agreed upon percentage of retention, if any, with a definite statement concerning the time of progressive monthly and final payment. Final payment should be specified after substantial completion of the work under contract to overcome the possibility of delaying substantial payment until final completion of the project. Seller may reserve the right at all times to decline to make any shipment or delivery or perform any work except upon receipt of payment or upon terms and conditions satisfactory to the Seller. Seller may specify that payment to him will follow satisfactory completion of his work, and not be contingent on the actions of any third party (such as payment by the Owner to the General Contractor).

BACKCHARGES

It should be clearly stated whether the Seller will pay any backcharges for Buyer's services that are not approved in advance and in writing by an authorized representative of the Seller and unless the backcharge is invoiced within a specified time limit.

JOB PROGRESS SCHEDULE

It is good practice for the Buyer and the Seller to jointly provide a reasonable job progress schedule prior to the start of construction. The Buyer should be required to give reasonable notice for each delivery requirement.

LABOR BY OTHERS

Seller may reserve the right to supply all labor necessary to complete the contract unless otherwise authorized in writing by the Seller.

OVERTIME

Consider carefully the wording of the parties' Seller's obligations. Generally it is based upon a five-day week and eight-hour day under prevailing wage and hour regulations. The contract should clearly state the manner in which the Seller will be compensated for overtime or shift work performed.

EQUIPMENT

It is common practice that the Seller will furnish all tools, equipment, and supplies necessary for the performance of the work. This clause should specifically outline the responsibility for supplying hoisting equipment, including the operator. If the Buyer is to supply hoisting equipment, the wording should be clear as to the size and type of crane required, at what times the crane will be available to the Seller, and that the crane will be available for lifting, moving or lowering material. In cases where personnel lifts are required, it should be clearly stated as to who will be responsible for the cost of this service and who will bear the liability for disruption of service. In most areas the Buyer is normally required to furnish all grades, lines, levels, elevations, templates, toilet facilities, drinking cups and water, ramps, scaffolds and space for delivery and storage of materials accessible for truck and trailer delivery adjacent to the point of use. Where temporary guying is required to support reinforcing steel prior to placing of concrete, the Buyer commonly agrees to provide materials for guying, for installation by the Seller, and Buyer commonly agrees to remove guys after use. If deadmen are required to hold guys, the Buyer commonly agrees to furnish, install and remove same.

INSURANCE AND BONDS

This clause should describe the insurance to be provided by the Seller protecting the Buyer or Owner against liability from damages because of injury or death of Seller's employees and damage to property, injury or death resulting from the negligent acts of the Seller. This clause usually requires the Seller to provide the Buyer with a certificate of insurance to insure the Buyer that adequate insurance is in effect. In some cases the Buyer is required to procure builder's risk insurance to protect Seller's material and equipment at job site from loss or damage caused by fire and extended coverage. This clause should also state who is responsible for any performance, payment, or other bonds required in the performance of the contract.

HOLD HARMLESS

If used this clause should clearly limit the the liability of the Seller to only his own acts of omission or negligence and not include the acts of negligence or omissions by the Owner, Contractor, other Subcontractors, or others.

DELAYS IN PERFORMANCE

Seller should try to anticipate logical reasons for any excusable delay. Seller should then consider contract provisions which excuse him for any delay in performance due to acts of God, war, riot, embargoes, acts of civil or military authorities, fires, floods, quarantine restrictions, mill conditions, strikes, differences with workmen, delays in transportation, shortage of cars, fuel, labor or material or any circumstance or cause beyond the control of the Seller in reasonable conduct of its business. In case of the happening of any such circumstance or cause of delay, the time of completion should be extended accordingly.

ARBITRATION

All contracts should make provision for the method of settling disputes. If arbitration is specified, clearly state method for selecting arbitrators, responsibility for the expense, including attorney fees and court costs. Many parties agree to use Construction Industry Rules of the American Arbitration Association.

SUBCONTRACTING

Seller should include in the contract the right to subcontract a portion or all of the work, if that is what is desired.

ACCEPTANCE

Commonly used language provides that acceptance of the work of a Seller shall be effective when the reinforcing steel has been placed in accordance with the contract drawings and specifications. Seller's responsibility may be specified to cease at that time. Buyer may be expressly specified to be liable for expense resulting from any subsequent damage by fire, flood, other trades, or any cause other than the work performed by Seller's own employees. If the Buyer wishes to have placing personnel stand by during the placing of concrete, this requirement should be clearly stated in the contract for reinforcing bar placing services.

MISCELLANEOUS

Sellers have chosen to specify that one or more of the following are to be furnished by the Buyer, at no expense, or an agreed expense, to the Seller:

- a) Parking for the Seller's employees working at the job site.
- b) All reworking of existing reinforcing bars.
- c) All drilling or burning of holes in structural steel or miscellaneous iron to pass reinforcing bars.
- d) All welding or mechanical splicing, threading of bars, etc.; other than those bar-to-bar connections that are clearly specified on the contract documents.

SAFETY CODE CITATIONS AND VIOLATIONS

Contracts commonly include a clause which establishes Seller's responsibility, but may be limited to Seller's performance, and performance of its agents, employees and subcontractors in compliance with applicable regulations issued pursuant to the Construction Safety Act of 1969 and the Occupational Safety and Health Act of 1970. A contract may state that Buyer will reimburse the Seller for any penalties imposed on Seller under either Act resulting from failure of any party other than the Seller, its agents, employees and subcontractors, to comply with the said regulations. This obligation of the Buyer should include any situation in which the Seller may be cited for allowing its employees to work at the construction site while a violation of the said regulations, chargeable to some party other than the Seller, its agents, employees or subcontractors remains uncorrected.

CONCRETE JOIST CONSTRUCTION

The recommendations in this Chapter concerning the selection and use of forms SHOULD NOT BE SUBSTITUTED FOR THE JUDGMENT OF AN EXPERIENCED STRUCTURAL ENGINEER as to the best way of achieving specific design requirements.

GENERAL

One-way concrete joist construction consists of a series of parallel ribs or joists and a top slab of concrete, both formed monolithically by creating longitudinal void spaces through the use of removable forms.

Two-way concrete joist construction is a combination of regularly spaced concrete joists, arranged to span in two orthogonal directions within a column bay, which are covered with a top slab of concrete. Both joists and slab are cast in place to form a monolithic unit, integral with the supporting beams and columns. The joists form a characteristic waffle pattern on the underside, and this construction is often referred to as waffle flat slabs.

Electrical and/or mechanical distribution systems can readily be integrated with one-way or two-way joist systems. Ducts and conduits are incorporated in the structural slab, in a separate topping slab, or through the voids created by the forms.

DESIGN

Joist construction provides minimum dead weight and maximum stiffness by utilizing the concrete efficiently and eliminating unnecessary concrete. Standard size reusable forms help make the design concept economical.

The structural design of joist construction, either one-way or two-way waffle flat slab, can be conveniently performed with the aid of load tables. The most complete design load tables are found in the publication *CRSI Handbook*, 1984 edition, which is based on the Strength Design Method of the ACI Building Code. Tables are provided for 20-inch and 30-inch wide forms for each standard depth of form, using Grade 60 reinforcing steel and a concrete strength, f'_c of 4,000 psi. They give safe, superimposed loads in pounds per square foot for various thicknesses of top slabs and combinations of bars. The load capacity is determined by the most critical factor — shear, development length or flexure. Each table is preceded by a short explanation, schedule of limitations, sketch of the recommended requirements and an illustrative example.

Although load tables are not available in the current *CRSI Handbook* for the larger 4'-0", 5'-0", and 6'-0" modules, designs can readily be made following the illustrative examples in the *Handbook*. The ACI Building Code requirements for allowable shear, minimum web reinforcement, etc., will cause some variations in the design techniques:

RECOMMENDED INDUSTRY PRACTICE

1. PURPOSE

The purpose of this Chapter is to outline the customary practices within the industry. The industry practices contained herein are in accordance with good engineering practice and tend to insure safety and economy in the use of removable and reusable forms for concrete joist floor and roof construction.

2. SCOPE

These recommended industry practices may be used to supplement the contract entered into between the Buyer (or Lessee) and Seller (or Lessor) of removable forms for Concrete Joist Construction or services and related items. This Chapter does not cover the special provisions required for the installation and removal of the supporting centering, and is confined specifically to removable forms.

3. APPLICATION

These recommended industry practices may be used to govern interpretations in those cases where the architects' or engineers' drawings or specifications, or contracts between Buyer and Seller, are not complete or clear.

4. RESPONSIBILITY OF DESIGN

No responsibility is assumed by the Seller for the correctness of structural designs or dimensions furnished by

others. Any drawings furnished by the Seller are intended merely to supplement the architectural and structural drawings and are to be used only in conjunction with them.

5. ESTIMATING AREAS

The areas of concrete joist floor and roof construction requiring removable forms are estimated as follows:

(a) REINFORCED CONCRETE FRAME. Areas are estimated out-to-out of concrete frame.

(b) STRUCTURAL STEEL FRAME. Areas are estimated center-to-center of spandrel beams.

(c) BEARING WALL CONSTRUCTION. Areas are estimated clear of inside walls plus a bearing on all walls of six inches (6").

(d) GENERAL. No deductions are made for beams, tees of beams or for wide joists. Openings fifty (50) square feet or over are deducted except that when the Seller proposes to furnish the wood centering in addition to the forms, all openings one hundred (100) square feet or over are deducted.

(e) ESTIMATING AREAS FOR FORMS ON A LEASE BASIS. When reusable forms are being considered on a lease basis, the most effective way to assure accurate estimating is an actual void count by size of forms. The lease is usually based upon the number of forms supplied and the times reused.

CONCRETE JOIST CONSTRUCTION (Cont.) RECOMMENDED INDUSTRY PRACTICE

6. EQUIPMENT – STANDARD SIZES

The standard types and sizes of forms outlined in the following tables are recommended to serve as a uniform guide for the construction industry in the production, distribution, and use of removable forms for one-way and two-way concrete joist floor and roof construction. Available standard types and sizes are limited in the interest of economy. The use of special filler form sizes should be minimized; they are not intended to form entire systems. The current ANSI Standards A48.1-78 and A48.2-78 on standard dimensions of forms for one-way and two-way joist construction respectively, are being revised to include the standard types and sizes of forms shown in Tables I and II.

7. PERFORMANCE

(a) DRAWINGS

When the contract requires form layouts, they should be made by the form Seller. When different suppliers are used for formwork and reinforcing steel, each should supply a separate layout (placing drawing) covering the different scope of work. Layouts (placing drawings) should be submitted in triplicate for approval to the appointed representative of the Buyer. Such layouts, when finally approved, are considered the correct interpretation of the contract drawings and specifications. Changes from the contract drawings and specifications are considered as extras and treated as outlined in the last paragraph of this section.

TABLE I – STANDARD DIMENSIONS OF FORMS FOR ONE-WAY JOIST CONSTRUCTION¹

Module	Standard Forms		Special Filler Forms ⁴	
	Width ²	Depth ³	Width ²	Depth ³
2'-0"	20	8, 10, 12	10, 15	8, 10, 12
3'-0" ⁵	30	8, 10, 12, 14, 16, 20	10, 15, 20	8, 10, 12, 14, 16, 20
4'-0" ⁶	40	12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	20, 30	12, 14, 16, 18, 20, 22, 24
5'-0"	53	16, 20	—	—
6'-0"	66	14, 16, 20	—	—

TABLE II – STANDARD DIMENSIONS OF FORMS FOR TWO-WAY JOIST CONSTRUCTION¹

System	Standard Forms		Special Filler Forms ⁴	
	Width ²	Depth ³	Width ²	Depth ³
2'-0" Module 19" x 19" Square with 2½" Flanges	19 x 19	8, 10, 12, 14, 16	—	—
2'-6" Module 24" x 24" Square with 3" Flanges	24 x 24	8, 10, 12, 14, 16, 20	—	—
3'-0" Module 30" x 30" Square with 3" Flanges	30 x 30	8, 10, 12, 14, 16, 20	20 x 20 20 x 30	8, 10, 12, 14, 16, 20 8, 10, 12, 14, 16, 20
4'-0" Module 41" x 41" Square with 3½" Flanges	41 x 41	12, 14, 16, 20, 24	—	—
5'-0" Module 52" x 52" Square with 4" Flanges	52 x 52	14, 16, 20, 24	40 x 40	14, 16, 20, 24

NOTES

1. All dimensions are in inches, except the module designations.
2. Width is the horizontal clear distance, between two consecutive joists, measured at the bottom of the joists.
3. Depth is the vertical distance, measured between two consecutive joists from the underside of the concrete slab to the bottom of the joists.
4. Special filler forms may be available only in limited quantities. Availability should be investigated before specifying these forms.

5. Tapered endforms are available for the one-way 3'-0" module. These forms are 30 inches wide at one end and 25 inches wide at the other end, and they are 36 inches long. Standard depths of these forms are 8, 10, 12, 14, 16, and 20 inches.
6. Tapered endforms are available for the one-way 4'-0" module. These forms are 40 inches wide at one end and 34 inches wide at the other end, and they are 36 inches long. Standard depths of these forms are 12, 14, 16, 18, 20, 22, and 24 inches. These forms are generally available only on the West Coast.

CONCRETE JOIST CONSTRUCTION (Cont.)

RECOMMENDED INDUSTRY PRACTICE

(b) FORM LEASE ONLY BASIS

(1) CARE OF FORMS. Where removable forms are leased without including the labor of placing and removing same, said forms remain the property of the Seller and reasonable care is to be exercised in their use. Parts cut or damaged, other than as specified in the contract, are paid for by the Buyer.

Cutting of forms for installation of mechanical trades equipment is not considered as ordinary wear and tear. Forms are to be thoroughly oiled by the Buyer each time before reinforcing steel is set and concrete is placed.

(2) DELIVERY. Contracts providing for delivery F.O.B. by truck means delivery at the job site providing there is a road passable to a loaded truck. In case there is no passable road, the delivery is to be made as close to the job site as it is possible to drive a loaded truck. All costs of unloading trucks are borne by the Buyer.

(3) RETURN. At the completion of the work, forms are to be loaded on trucks as required. All costs of loading trucks are borne by the Buyer. In all cases, consult Seller for the proper freight classification and routing.

(c) FORM ERECTION AND REMOVAL ONLY BASIS

(1) WORKMANSHIP. Where removable forms are furnished on an erection and removal basis, the Seller should use reasonable care in the installation work to produce joists of the width and depth shown on the plans. Forms cut or damaged, other than as specified in the contract, are paid for by the Buyer. Cutting of forms for the installation of mechanical and electrical trades equipment is not considered as ordinary wear and tear. Unless specifically stated to the contrary in the contract, it is understood that the falsework supporting forms is to be furnished erected complete in place and removed by the Buyer. Forms are to be oiled by the Seller each time before reinforcing steel is set and concrete is placed.

(2) OVERTIME WORK. Sufficient time should be allowed the Seller for the performance of the required work on the basis of the normal work day and week applying to the region in which the job is located. In the event the Buyer, or any subcontractor, requires the Seller to perform such labor on an overtime basis, then such additional expenses of every kind and character as the Seller may be required to incur on account of said overtime labor shall constitute an additional charge.

(3) USE OF HOIST. The Buyer permits the free use of the material hoist and man lift, or other lifting devices available at job site, including the operator's time.

(4) GRADES AND ELEVATIONS. The form supplier assumes no responsibility for establishing grades or general layout. The general contractor shall establish all elevations, working points, angles and opening locations clearly marked on form or concrete as required and shall verify the same prior to placing concrete.

(d) FORM ERECTION AND REMOVAL BASIS, INCLUDING FALSEWORK

(1) FALSEWORK. Where the falsework supporting the removable forms also is to be furnished by the Seller,

the practices pertaining to erection and removal of forms as outlined in Section 7.(c) should apply to the forms. Falsework should be of sufficient strength to carry the dead load (weight of concrete and formwork) supported thereon and also a vertical live load of not less than recommended by the ACI Standard "Recommended Practice for Concrete Formwork" (ACI 347), current edition. Special arrangements with Seller are necessary if unusual or excessive loads are imposed on the formwork and falsework in excess of those outlined by ACI 347.

(2) MUD SILLS. Mud sills, when required, will be furnished and installed by the form erector. However, the general contractor should provide ground surfaces that are reasonably level and sufficiently compacted to support the dead load and live load described above.

(3) CAMBER. The amount of camber for the finished slab before removal of supporting formwork, if required, should be specified by the Architect and/or Engineer.

(e) QUANTITY OF FORMS FURNISHED

The quantity of forms furnished should be mutually agreed upon by the Buyer and Seller, and the quantity should be incorporated in the contract to avoid misunderstandings.

(f) CONDITION OF FORMS

Forms should be of sufficient strength to carry without undue deflection the weight of concrete supported thereon, and also any ordinary loads during the placing of the reinforcing steel and concrete.

(g) SLEEVES AND INSERTS

All attachments to steel forms by mechanical or other trades, such as pipe sleeves or inserts, must be done by using a drive rivet. The attachment of any items to the steel forms by sheet metal screws is prohibited. The same restrictions apply to forms of fiberglass reinforced plastics and other materials.

(h) CONCRETE FINISH

The Seller is not responsible for concrete placing by the Buyer nor for the finish obtained by the Buyer's use of the forms and is not to be held liable for any charges for removing fins, grinding, pointing up, retouching, plastering, grouting nor whitewashing of finished surfaces. Placing of concrete on forms constitutes acceptance of forms and their installation.






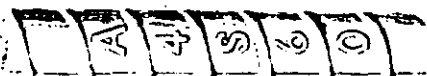






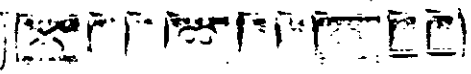
(i) OTHER ITEMS

Contracts for furnishing forms for concrete joist construction and related materials do not include charges for surety bonds, insurance not required by law, or any other general charge such as building permits, license fees, etc.

(j) EXTRA WORK OR MATERIALS








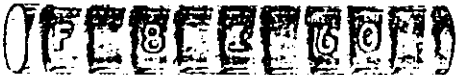







Any work or materials desired outside of those specifically called for in the contract are not furnished until instructions in writing have been issued by the Buyer to the Seller.

U.S. MANUFACTURERS OF CONCRETE REINFORCING BARS

IDENTIFICATION OF U.S. REINFORCING BARS — ASTM and AASHTO Specifications require that all reinforcing bars be identified by permanent, mill-imprinted markings. See page 1-3.	
<p>1 A.B. STEEL MILL, INC.</p> <p>A </p> <p>Bars #3 through #10 only</p>	<p>5 BETHLEHEM STEEL CORPORATION</p> <p>S </p> <p>Bars #3 through #11 only</p>
<p>2 AMERICAN STEEL (ROLLING MILLS)</p> <p>S </p> <p>Bars #4 through #6 only</p>	<p>5 BETHLEHEM STEEL CORPORATION</p> <p>S </p> <p>Bars #14 and #18 only</p>
<p>2 AMERICAN STEEL (ROLLING MILLS)</p> <p>Letter—Mill of Origin A—Pomona (shown) R—San Bernardino</p>	<p>6 BIRMINGHAM BOLT STEEL CO.</p> <p>S </p> <p>Bars #4 through #11 only</p>
<p>3 ATLANTIC STEEL COMPANY</p> <p>S </p> <p>Coiled bars (#3 through #5 only)</p>	<p>6 BIRMINGHAM BOLT STEEL CO.</p> <p>Mill Mark Orientation Illinois Division As Shown Southern United Steel Division Rotated 90°</p>
<p>3 ATLANTIC STEEL COMPANY</p> <p>S </p> <p>Straight bars (#3 through #11 only)</p>	<p>7 BORDER STEEL MILLS, INC.</p> <p>S </p>
<p>3 ATLANTIC STEEL COMPANY</p> <p>Mill Bar Sizes Cartersville #3 through #7 only Atlanta #8 through #11 only</p>	<p>8 CALUMET STEEL COMPANY</p> <p>S </p>
<p>4 AUBURN STEEL COMPANY, INC.</p> <p>S </p> <p>Bars #3 through #5 only</p>	<p>9 CASCADE STEEL ROLLING MILLS, INC.</p> <p>S </p>
<p>4 AUBURN STEEL COMPANY, INC.</p> <p>S </p> <p>Bars #6 through #11 only</p>	<p>10 CF&I STEEL CORPORATION</p> <p>S </p> <p>Bars #3 through #11 only Two spaces between last mark and grade line</p>

APPENDIX A (Cont.)

U.S. MANUFACTURERS OF CONCRETE REINFORCING BARS

IDENTIFICATION OF U.S. REINFORCING BARS — ASTM and AASHTO Specifications require that all reinforcing bars be identified by permanent, mill-imprinted markings. See page 1-3.	
<p>11 CHAPARRAL STEEL COMPANY</p> <p>S </p> <p>Grade mark line on opposite side</p>	<p>17 HURRICANE INDUSTRIES, INC.</p> <p>S </p>
<p>12 CONTINENTAL STEEL CORPORATION</p> <p>N </p> <p>Bars #3 and #4 only Grade mark line on opposite side</p>	<p>18 INDUSTRIAL SIDERURGICA, INC.</p> <p>S </p>
<p>13 FLORIDA STEEL CORPORATION</p> <p>S </p> <p>One space between marks</p>	<p>19 INLAND STEEL COMPANY</p> <p>S </p>
<p>13 FLORIDA STEEL CORPORATION</p> <p>Letter—Mill of Origin T—Tampa (shown) I—Indiantown C—Charlotte J—Jacksonville V—Jackson</p>	<p>20 INTERCOASTAL STEEL CORPORATION</p> <p>N </p>
<p>14 FRANKLIN STEEL COMPANY</p> <p>I </p>	<p>21 JUDSON STEEL CORPORATION</p> <p>S </p>
<p>14 FRANKLIN STEEL COMPANY</p> <p>A </p> <p>Grade 40 only</p>	<p>22 KNOXVILLE IRON COMPANY DIVISION OF GOLD FIELDS AMERICAN INDUSTRIES, INC.</p> <p>S </p> <p>Bars #3 through #14 only</p>
<p>15 GEORGETOWN STEEL CORPORATION</p> <p>N </p> <p>Bars #3 through #11 only</p>	<p>23 LACLEDE STEEL COMPANY</p> <p>S </p>
<p>16 HAWAIIAN WESTERN STEEL LTD.</p> <p>S </p>	<p>24 LTV STEEL COMPANY</p> <p>S </p> <p>Chicago Mill</p>

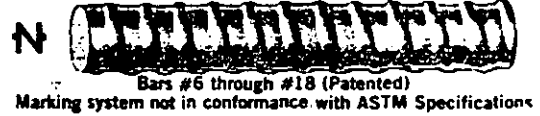
U.S. MANUFACTURERS OF CONCRETE REINFORCING BARS

IDENTIFICATION OF U.S. REINFORCING BARS — ASTM and AASHTO Specifications require that all reinforcing bars be identified by permanent, mill-imprinted markings. See page 1-3.

24 LTV STEEL COMPANY



30 NORTH STAR STEEL COMPANY
(St. Paul Mill only)



25 MARATHON STEEL COMPANY



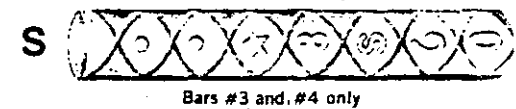
30 NORTH STAR STEEL COMPANY
(Wilton Mill only)



26 MARION STEEL COMPANY



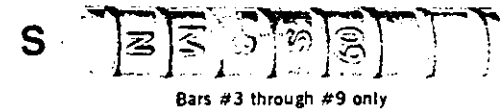
30 NORTH STAR STEEL COMPANY
(Beaumont Mill only)



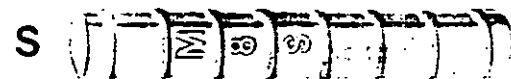
27 MILTON MANUFACTURING CO.



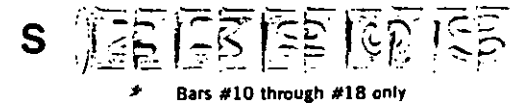
31 NORTHWEST STEEL ROLLING MILLS, INC.



28 MISSISSIPPI STEEL
DIVISION OF MAGNA CORPORATION



31 NORTHWEST STEEL ROLLING MILLS, INC.



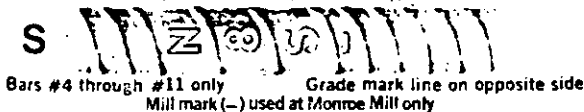
29 NEW JERSEY STEEL CORPORATION



32 NORTHWESTERN STEEL & WIRE CO.



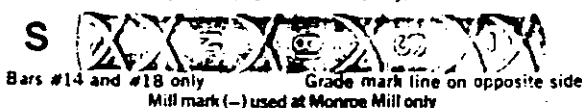
30 NORTH STAR STEEL COMPANY
(Monroe and St. Paul Mills only)



33 NUCOR STEEL
DIVISION OF NUCOR CORP.








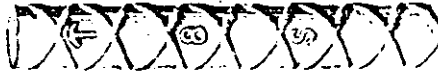
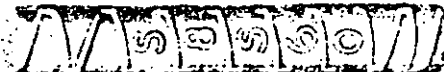



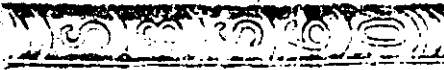

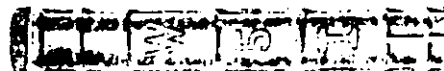
30 NORTH STAR STEEL COMPANY
(Monroe and St. Paul Mills only)



33 NUCOR STEEL
DIVISION OF NUCOR CORP.

Letters— Mill of Origin
NN—Nebraska (shown)
NU—Utah
Grade mark line (shown) used for
Nebraska, "60" used for Utah.

U.S. MANUFACTURERS OF CONCRETE REINFORCING BARS

IDENTIFICATION OF U.S. REINFORCING BARS — ASTM and AASHTO Specifications require that all reinforcing bars be identified by permanent, mill-imprinted markings. See page 1-3.	
<p>34 OWEN ELECTRIC STEEL COMPANY</p> <p>S </p> <p>Bars #3 through #11 only</p>	<p>40 SOULE' STEEL COMPANY</p> <p>S </p>
<p>35 ROANOKE ELECTRIC STEEL CORP.</p> <p>N </p>	<p>41 STRUCTURAL METALS, INC.</p> <p>S </p>
<p>36 ROSS STEEL WORKS, INC.</p> <p>N </p> <p>Bars #4 through #11 only</p>	<p>42 TAMCO</p> <p>S </p>
<p>37 SEATTLE STEEL, INC.</p> <p>S </p> <p>Bars #3 through #11 only</p>	<p>43 THOMAS STEEL CORPORATION</p> <p>S </p>
<p>37 SEATTLE STEEL, INC.</p> <p>S </p> <p>Bars #14 and #18 only</p>	<p>44 U.S. STEEL CORPORATION</p> <p>S </p>
<p>38 SHEFFIELD STEEL CORPORATION</p> <p>S </p>	<p>44 U.S. STEEL CORPORATION</p> <p>Letter—Mill of Origin G—Gary (shown) X—Lorain</p>
<p>39 SILVER, INC., W.</p> <p>I </p>	
<p>39 SILVER, INC., W.</p> <p>I </p>	

U.S. MANUFACTURERS OF CONCRETE REINFORCING BARS

NUMBERS REFER TO BAR MARK PHOTOS

- | | |
|--|--|
| 1. A.B. STEEL MILL, INC.
Cincinnati, Ohio | 23. LACLEDE STEEL COMPANY
St. Louis, Missouri |
| 2. AMERICAN STEEL (ROLLING MILLS)
Los Angeles, California | 24. LTV STEEL COMPANY
Cleveland, Ohio |
| 3. ATLANTIC STEEL COMPANY
Atlanta, Georgia | 25. MARATHON STEEL COMPANY
Tempe, Arizona |
| 4. AUBURN STEEL COMPANY, INC.
Auburn, New York | 26. MARION STEEL COMPANY
Marion, Ohio |
| 5. BETHLEHEM STEEL CORPORATION
Bethlehem, Pennsylvania | 27. MILTON MANUFACTURING COMPANY
Milton, Pennsylvania |
| 6. BIRMINGHAM BOLT STEEL CO.
Birmingham, Alabama | 28. MISSISSIPPI STEEL
Jackson, Mississippi |
| 7. BORDER STEEL MILLS, INC.
El Paso, Texas | 29. NEW JERSEY STEEL CORPORATION
Sayreville, New Jersey |
| 8. CALUMET STEEL COMPANY
Chicago Heights, Illinois | 30. NORTH STAR STEEL COMPANY
Minneapolis, Minnesota |
| 9. CASCADE STEEL ROLLING MILLS, INC.
Stockton, California | 31. NORTHWEST STEEL ROLLING MILLS, INC.
Seattle, Washington |
| 10. CF & I STEEL CORPORATION
Pueblo, Colorado | 32. NORTHWESTERN STEEL & WIRE CO.
Sterling, Illinois |
| 11. CHAPARRAL STEEL COMPANY
Midlothian, Texas | 33. NUCOR STEEL
Norfolk, Nebraska |
| 12. CONTINENTAL STEEL CORPORATION
Kokomo, Indiana | 34. OWEN ELECTRIC STEEL COMPANY
Columbia, South Carolina |
| 13. FLORIDA STEEL CORPORATION
Tampa, Florida | 35. ROANOKE ELECTRIC STEEL CORP.
Roanoke, Virginia |
| 14. FRANKLIN STEEL COMPANY
Franklin, Pennsylvania | 36. ROSS STEEL WORKS, INC.
Amite, Louisiana |
| 15. GEORGETOWN STEEL CORPORATION
Georgetown, South Carolina | 37. SEATTLE STEEL, INC.
Seattle, Washington |
| 16. HAWAIIAN WESTERN STEEL LTD.
Ewa Beach, Hawaii | 38. SHEFFIELD STEEL CORPORATION
Sand Springs, Oklahoma |
| 17. HURRICANE INDUSTRIES, INC.
Sealy, Texas | 39. SILVER INC., W.
El Paso, Texas |
| 18. INDUSTRIAL SIDERURGICA, INC.
Bayamon, Puerto Rico | 40. SOULE' STEEL COMPANY
Carson, California |
| 19. INLAND STEEL COMPANY
Chicago, Illinois | 41. STRUCTURAL METALS, INC.
Seguin, Texas |
| 20. INTERCOASTAL STEEL CORPORATION
Chesapeake, Virginia | 42. TAMCO
Etiwanda, California |
| 21. JUDSON STEEL CORPORATION
Emeryville, California | 43. THOMAS STEEL CORPORATION
Lemont, Illinois |
| 22. KNOXVILLE IRON COMPANY
Knoxville, Tennessee | 44. U.S. STEEL CORPORATION
Pittsburgh, Pennsylvania |

SPECIFICATION FOR REINFORCING BARS

STANDARD SPECIFICATION FOR DEFORMED AND PLAIN BILLET-STEEL BARS FOR CONCRETE REINFORCEMENT¹

ASTM Designation: A 615-84a

This Standard is issued under the fixed designation A 615; the number immediately following the designation indicates the year of original adoption or in the case of revision, the year of last revision. A number of parentheses indicates the year of last reappraisal.

This specification has been approved for use by agencies of the Department of Defense and for listing in the DoD Index of Specifications and Standards.

1. SCOPE

1.1 This specification covers deformed and plain billet-steel concrete-reinforcement bars. A deformed bar is defined as a bar that is intended for use as reinforcement in reinforced concrete construction. The surface of the bar is provided with lugs or protrusions (hereinafter called *deformations*) which inhibit longitudinal movement of the bar relative to the concrete which surrounds the bar in such construction and conform to the provisions of this specification. The standard sizes and dimensions of deformed bars and their number designations shall be those listed in Table 1.

1.1.1 A supplementary requirement (S1) of an optional nature is provided. It shall apply only when specified by the purchaser.

1.2 Bars are of two minimum yield levels: namely, 40,000 psi and 60,000 psi designated as Grade 40 and Grade 60, respectively.

1.3 Hot-rolled plain rounds, in sizes up to and including 2 in. in diameter in coils or cut lengths, when specified for dowels, spirals and structural ties or supports shall be furnished under this specification in Grade 40 and Grade 60 (Note 1). For bending properties, test provisions of the nearest nominal diameter deformed bar size shall apply. Those requirements providing for deformations and marking shall not be applicable.

1.4 The weldability of the steel is not part of this specification.

NOTE 1 - The weight for plain rounds smaller than 3/8 in. in diameter shall be computed on the basis of the size in Specification A 510.

NOTE 2 - A complete metric companion to Specification A 615 has been developed - A 615M; therefore, no metric equivalents are presented in this specification.

2. APPLICABLE DOCUMENTS

2.1. ASTM Standards:

A 370, Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products²

A 510, Specification for General Requirements for Wire Rods and Coarse Round Wire, Carbon Steel³

A 700, Practices for Packaging, Marking, and Loading Methods for Steel Products for Domestic Shipment²

E 29 Recommended Practice for Indicating Which Places of Figures Are To Be Considered Significant in Specified Limiting Values⁴

2.2 Military Standards:

MIL-STD-129, Marking for Shipment and Storage⁵
MIL-STD-163, Steel Mill Products Preparation for Shipment and Storage⁵

2.3 Federal Standard:

Fed. Std. No. 123, Marking for Shipments (Civil Agencies)⁵

3. ORDERING INFORMATION

3.1 Orders for material under this specification shall include the following information:

3.1.1 Quantity (weight or length),

3.1.2 Name of material (deformed and plain billet bars for concrete reinforcement),

3.1.3 Size and length,

3.1.4 Deformed or plain,

3.1.5 Grade,

3.1.6 Packaging (see Section 19),

3.1.7 Supplementary requirements (if desired),
and

3.1.8 ASTM designation and year of issue.

NOTE 3 - A typical ordering description is as follows: 2000 linear ft., deformed and plain billet-steel bars for concrete reinforcement, No. 8, 30 ft. 0 in. long, deformed, Grade 60, in secured lifts, including Supplementary Requirement S1, to ASTM A 615 dated _____.

4. MATERIAL AND MANUFACTURE

4.1 The bars shall be rolled from properly identified heats of mold cast or strand cast steel using the open-hearth, basic oxygen, or electric-furnace process.

¹This specification is under the jurisdiction of ASTM Committee A-1 on Steel, Stainless Steel and Related Alloys, and is the direct responsibility of Subcommittee A01.05 on Steel Reinforcement.

Current edition approved July 27 and Aug. 31, 1984. Published October 1984. Originally published as A 615-68. Last previous edition A 615-82.

²Annual Book of ASTM Standards, Vols 01.01-01.05.

³Annual Book of ASTM Standards, Vol 01.03.

⁴Annual Book of ASTM Standards, Vols 02.03, 03.01, 03.03, and 03.05.

⁵Available from Naval Publications and Forms Center, 5801 Tabor Ave., Philadelphia, Pa. 19120.

SPECIFICATION FOR REINFORCING BARS (Cont.)

TABLE 1. DEFORMED BAR DESIGNATION NUMBERS, NOMINAL WEIGHTS, NOMINAL DIMENSIONS, AND DEFORMATION REQUIREMENTS

Bar Designation No. ^a	Nominal Weight, lb/ft	Nominal Dimensions ^a			Deformation Requirements, in.		
		Diameter, in.	Cross-Sectional Area, in. ²	Perimeter, in.	Maximum Average Spacing	Minimum Average Height	Maximum Gap (Chord of 12½% of Nominal Perimeter)
3	0.376	0.375	0.11	1.178	0.262	0.015	0.143
4	0.668	0.500	0.20	1.571	0.350	0.020	0.191
5	1.043	0.625	0.31	1.963	0.437	0.028	0.239
6	1.502	0.750	0.44	2.356	0.525	0.038	0.286
7	2.044	0.875	0.60	2.749	0.612	0.044	0.334
8	2.670	1.000	0.79	3.142	0.700	0.050	0.383
9	3.400	1.128	1.00	3.544	0.790	0.056	0.431
10	4.303	1.270	1.27	3.990	0.889	0.064	0.487
11	5.313	1.410	1.56	4.430	0.987	0.071	0.540
14	7.65	1.693	2.25	5.32	1.185	0.085	0.648
18	13.60	2.257	4.00	7.09	1.58	0.102	0.864

^a The nominal dimensions of a deformed bar are equivalent to those of a plain round bar having the same weight per foot as the deformed bar.

^b Bar numbers are based on the number of eighths of an inch included in the nominal diameter of the bars.

5. CHEMICAL COMPOSITION

5.1 An analysis of each heat of steel shall be made by the manufacturer from test samples taken preferably during the pouring of the heats. The percentages of carbon, manganese, phosphorus, and sulfur, shall be determined. The phosphorus content thus determined shall not exceed 0.06%.

5.2 The chemical composition thus determined shall be reported on request to the purchaser or his representative.

5.3 An analysis may be made by the purchaser from finished bars. The phosphorus content thus determined shall not exceed that specified in 5.1 by more than 25%.

6. REQUIREMENTS FOR DEFORMATIONS

6.1 Deformations shall be spaced along the bar at substantially uniform distances. The deformations on opposite sides of the bar shall be similar in size and shape.

6.2 The deformations shall be placed with respect to the axis of the bar so that the included angle is not less than 45°. Where the line of deformations forms an included angle with the axis of the bar of from 45 to 70° inclusive, the deformations shall alternately reverse in direction on each side, or those on one side shall be reversed in direction from those on the opposite side. Where the line of deformation is over 70°, a reversal in direction is not required.

6.3 The average spacing or distance between deformations on each side of the bar shall not exceed seven tenths of the nominal diameter of the bar.

6.4 The overall length of deformations shall be such that the gap between the ends of deformations on

opposite sides of the bar shall not exceed 12½% of the nominal perimeter of the bar. Where the ends terminate in a longitudinal rib, the width of the longitudinal rib shall be considered the gap. Where more than two longitudinal ribs are involved, the total width of all longitudinal ribs shall not exceed 25% of the nominal perimeter of the bar; furthermore, the summation of gaps shall not exceed 25% of the nominal perimeter of the bar. The nominal perimeter of the bar shall be 3.14 times the nominal diameter.

6.5 The spacing, height and gap of deformations shall conform to the requirements prescribed in Table 1.

7. MEASUREMENTS OF DEFORMATIONS

7.1 The average spacing of deformations shall be determined by dividing a measured length of the bar specimen by the number of individual deformations and fractional parts of deformations on any one side of the bar specimen. A measured length of the bar specimen shall be considered the distance from a point on a deformation to a corresponding point on any other deformation on the same side of the bar. Spacing measurements shall not be made over a bar area containing bar marking symbols involving letters or numbers.

7.2 The average height of deformations shall be determined from measurements made on not less than two typical deformations. Determinations shall be based on three measurements per deformation, one at the center of the overall length and the other two at the quarter points of the overall length.

7.3 Insufficient height, insufficient circumferential coverage, or excessive spacing of deformations shall not constitute cause for rejection unless it has been clearly established by determinations of each lot (Note

APPENDIX B

SPECIFICATION FOR REINFORCING BARS (Cont.)

4) tested that typical deformation height, gap, or spacing do not conform to the minimum requirements prescribed in Section 6. No rejection may be made on the basis of measurements if fewer than ten adjacent deformations on each side of the bar are measured.

NOTE 4 - A lot is defined as all the bars of one bar number and pattern of deformation contained in an individual shipping release or shipping order.

8. TENSILE REQUIREMENTS

8.1 The material, as represented by the test specimens, shall conform to the requirements for tensile properties prescribed in Table 2.

8.2 The yield point or yield strength shall be determined by one of the following methods:

8.2.1 The yield point shall be determined by drop of the beam or halt in the gage of the testing machine.

8.2.2 Where the steel tested does not have a well-defined yield point, the yield strength shall be determined at extension under load using an autographic diagram method or an extensometer as described in 13.1.2 and 13.1.3 of Methods and Definitions A 370. The extension under load shall be 0.005 in./in. of gage length (0.5%).

8.3 The percentage of elongation shall be as prescribed in Table 2.

9. BENDING REQUIREMENTS

9.1 The bend-test specimen shall withstand being bent around a pin without cracking on the outside of the bent portion. The requirements for degree of bending and sizes of pins are prescribed in Table 3.

9.2 The bend test shall be made on specimens of sufficient length to ensure free bending and with apparatus which provides:

9.2.1 Continuous and uniform application of force throughout the duration of the bending operation.

9.2.2 Unrestricted movement of the specimen at points of contact with the apparatus and bending around a pin free to rotate.

9.2.3 Close wrapping of the specimen around the pin during the bending operation.

9.3 Other acceptable more severe methods of bend testing, such as placing a specimen across two pins free to rotate and applying the bending force with a fixed pin, may be used. When failures occur under more severe methods, retests shall be permitted under the bend test method prescribed in 9.2.

9.4 Bars of size Nos. 14 and 18 shall not be subject to bend test requirements unless ordered in accordance with supplemental requirements of this specification.

10. PERMISSIBLE VARIATION IN WEIGHT

10.1 The permissible variation shall not exceed 6% under nominal weight, except for bars smaller than $\frac{3}{8}$ in. plain round the permissible variation in weight shall be computed upon the basis of the permissible variation in diameter in Specification A 510. Reinforcing bars are

TABLE 2.
TENSILE REQUIREMENTS

	GRADE 40 ^a	GRADE 60
Tensile strength, min. psi	70,000	90,000
Yield strength, min. psi	40,000	60,000
Elongation in 8 in., min. %		
Bar No.		
3	11	9
4, 5, 6	12	9
7	—	8
8	—	8
9	—	7
10	—	7
11	—	7
14, 18	—	7

^aGrade 40 bars are furnished only in sizes 3 through 6.

TABLE 3.
BEND TEST REQUIREMENTS

Bar Designation No.	Pin Diameter for Bend Tests ^a	
	Grade 40	Grade 60
3, 4, 5	4d ^b	4d
6	5d	5d
7, 8	—	6d
9, 10, 11	—	8d

^aTest bends 180° unless noted otherwise.

^bd = nominal diameter of specimen.

evaluated on the basis of nominal weights. In no case shall the overweight of any bar be the cause for rejection.

10.2 The specified limit of variation shall be evaluated in accordance with Recommended Practice E 29 (rounding method).

11. FINISH

11.1 The bars shall be free of detrimental surface imperfections.

11.2 Rust, seams, surface irregularities, or mill scale shall not be cause for rejection, provided the weight, dimensions, cross-sectional area, and tensile properties of a hand wire brushed test specimen are not less than the requirements of this specification.

11.3 Surface imperfections other than those specified in 11.2 shall be considered detrimental when specimens containing such imperfections fail to conform to either tensile or bending requirements.

12. TEST SPECIMENS

12.1 Tension test specimens shall be the full section of the bar as rolled except Nos. 11, 14, and 18 reinforcing bars in Grade 60 which, at the option of the manufacturer, may be tested by one of the reduced section type of tests indicated in 12.1.1.

SPECIFICATION FOR REINFORCING BARS (Cont.)

12.1.1 Reduced section specimens shall be machined from the bar to a diameter of 1.128 in. (1 in.² cross section) over a length of not less than 9 in., with fillets at the ends of the turned-down section having a radius of 1/2 in. and using an 8-in. gage length. The reduced section may have a gradual taper from the ends toward the center, with the ends not more than 1% larger in diameter than the center (controlling dimension).

12.2 The unit stress determinations on full-size specimens shall be based on the nominal bar area. For reduced section specimens the yield strength and tensile strength results shall be corrected by the ratio of as-rolled bar weight to nominal bar weight.

12.3 The bend-test specimens shall be the full section of the bar as rolled.

13. NUMBER OF TESTS

13.1 For bar sizes No. 3 to 11, inclusive, one tension test and one bend test shall be made of the largest size rolled from each heat. If, however, material from one heat differs by three or more designation numbers, one tension and one bend test shall be made from both the highest and lowest designation number of the deformed bars rolled.

13.2 In the case of Nos. 14 and 18 bars, one tension test shall be made of each size rolled from each heat.

14. RETESTS

14.1 If any tensile property of any tension test specimen is less than that specified, and any part of the fracture is outside the middle third of the gage length, as indicated by scribe scratches marked on the specimen before testing, a retest shall be allowed.

14.2 If the results of an original tension specimen fail to meet the specified minimum requirements and are within 2,000 psi of the required tensile strength, within 1,000 psi of the required yield point, or within two percentage units of the required elongation, a retest shall be permitted on two random specimens for each original tension specimen failure from the lot. If all results of these retest specimens meet the specified requirements, the lot shall be accepted.

14.3 If a bend test fails for reasons other than mechanical reasons or flaws in the specimen as described in 14.4 and 14.5, a retest shall be permitted on two random specimens from the same lot. If the results of both test specimens meet the specified requirements, the lot shall be accepted. The retest shall be performed on test specimens that are at air temperature but not less than 60°F.

14.4 If any test specimen fails because of mechanical reasons such as failure of testing equipment or improper specimen preparation, it may be discarded and another specimen taken.

14.5 If any test specimen develops flaws, it may be discarded and another specimen of the same size bar from the same heat substituted.

15. INSPECTION

15.1 The inspector representing the purchaser shall have free entry, at all times while work on the contract of the purchaser is being performed, to all parts of the manufacturer's works that concern the manufacture of the material ordered. The manufacturer shall afford the inspector all reasonable facilities to satisfy him that the material is being furnished in accordance with this specification. All tests (except product analysis) and inspection, shall be made at the place of manufacture prior to shipment, unless otherwise specified, and shall be so conducted as not to interfere unnecessarily with the operation of the works.

15.2 *For Government Procurement Only* – Except as otherwise specified in the contract, the contractor is responsible for the performance of all inspection and test requirements specified herein and may use his own or any other suitable facilities for the performance of the inspection and test requirements specified herein, unless disapproved by the purchaser at the time of purchase. The purchaser shall have the right to perform any of the inspections and tests at the same frequency as set forth in this specification, where such inspections are deemed necessary to assure that material conforms to prescribed requirements.

16. REJECTION

16.1 Unless otherwise specified, any rejection based on tests made in accordance with 5.3, shall be reported to the manufacturer within 5 working days from the receipt of samples by the purchaser.

16.2 Material that shows injurious defects subsequent to its acceptance at the manufacturer's works will be rejected, and the manufacturer shall be notified.

16.3 Substitution of bars produced to Supplementary Requirements S1 (marked S) for bars ordered to the basic Specification (marked N) shall not be cause for rejection.

17. REHEARING

17.1 Samples tested in accordance with 5.3 that represent rejected material shall be preserved for two weeks from the date rejection is reported to the manufacturer. In case of dissatisfaction with the results of the tests, the manufacturer may make claim for a rehearing within that time.

18. MARKING

18.1 When loaded for mill shipment, bars shall be properly separated and tagged with the manufacturer's heat or test identification number.

18.2 Each producer shall identify the symbols of his marking system.

18.3 All bars, produced to this specification, except plain round bars which shall be tagged for grade,

APPENDIX B

SPECIFICATION FOR REINFORCING BARS (Cont.)

shall be identified by a distinguishing set of marks legibly rolled into the surface of one side of the bar to denote in the following order:

18.3.1 *Point of Origin* – Letter or symbol established as the producer's mill designation.

18.3.2 *Size Designation* – Arabic number corresponding to bar designation number of Table 1.

18.3.3 *Type of Steel* – Letter *N* indicating that the bar was produced to this specification.

18.3.4 *Minimum Yield Designation* – For Grade 60 bars, either the number 60 or a single continuous longitudinal line through at least 5 spaces offset from the center of the bar side. (No marking designation for Grade 40 bars.)

19. PACKAGING

19.1 When specified in the purchase order, packaging shall be in accordance with the procedures in Practices A 700.

19.2 *For Government Procurement Only* – When specified in the contract or order, and for direct procurement by or direct shipment to the U.S. government, material shall be preserved, packaged, and packed in accordance with the requirements of MIL-STD-163. The applicable levels shall be as specified in the contract. Marking for shipment of such material shall be in accordance with Fed. Std. No. 123 for civil agencies and MIL-STD-129 for military agencies.

SUPPLEMENTARY REQUIREMENTS

The following supplementary requirement shall apply only when specified in the purchase order or contract.

S1. For material ordered to this supplementary requirement, articles 9.1, 9.4, 12.1, 12.1.1, 13.2 and

18.3.3 are replaced by the following (all requirements S1.1 through S1.4 shall apply):

S1.1 (replaces 9.1 and 9.4) The bend-test specimen shall stand being bent around a pin without cracking on the outside of the bent portion. The requirements for degree of bending and sizes of pins are prescribed in Table S1.

S1.2 (replaces 12.1 and 12.1.1) Tension test specimens shall be the full section of the bar as rolled.

S1.3 (replaces 13.2) In the case of Nos. 14 and 18 bars, one tension test and one bend test shall be made of each size rolled from each heat.

S1.4 (replaces 18.3.3) Bars furnished to this supplement shall be designated for type of steel by the symbol S.

TABLE S1.
BEND TEST REQUIREMENTS
(SUPPLEMENTARY)

Bar Designation No.	Pin Diameter for Bend Tests ^a	
	Grade 40	Grade 60
3, 4, 5	3½d ^e	3½d
6	5d	5d
7, 8	—	5d
9, 10, 11	—	7d
14, 18, (90°)	—	9d

^aTest bends 180° unless noted otherwise.
^ed = nominal diameter of specimen.

NOTES ON ASTM SPECIFICATIONS A616, A617 AND A706

The other ASTM Specifications for Reinforcing Bars, viz., Rail Steel (A616), Axle Steel (A617), and Low Alloy (A706) are not repeated herein, because of space limitations and near complete duplication in the four standards. Physical requirements for billet, rail, axle and low alloy steel bars are summarized on page 1-2. The rolling mill identification marks required by ASTM specifications are shown on page 1-3.

Other major differences between the A616, A617, and A706 specifications are outlined here.

MATERIAL

A616 reinforcing bars are rolled from standard section Tee rails. Carbon steel axles from cars and locomotive tenders in specific journal sizes are used in A617 bars. A706 reinforcing bars are processed from heats of mold cast or strand cast steel.

CHEMICAL REQUIREMENTS

There are no limits on the chemical composition of the steel for A616 reinforcing bars.

Manufacturers of A617 bars must determine the carbon content of each axle and separate the axles into lots based on carbon range. The ranges of carbon are determined by the manufacturer as those distributed to meet tensile and bend test requirements for Grade 40 and 60 bars.

The chemical composition of A706 reinforcing bars is controlled by limiting the amounts of carbon, manganese, phosphorus, sulfur, and silicon in each heat of steel. Limits on these elements are: C, 0.31%; Mn, 1.50%; P, 0.035%; S, 0.045%; and Si, 0.50%. The manufacturer must also determine the percentages of commonly used alloying elements, copper, nickel, chromium, molybdenum, and vanadium in each heat of steel.

WELDABILITY

The weldability of the steel is not part of the A616, A617, or A706 specifications.

A706 reinforcing bars are intended for welding. In addition to restrictions on chemical composition including carbon, the carbon equivalent (C.E.) of each heat of steel is limited to 0.55, as determined by the following formula:

$$C.E. = \%C + \frac{\%Mn}{6} + \frac{\%Cu}{40} + \frac{\%Ni}{20} + \frac{\%Cr}{10} + \frac{\%Mo}{50} + \frac{\%V}{10}$$

The chemical composition and carbon equivalent for each heat of A706 steel must be reported to the purchaser or his representative.

Complete specifications for Rail Steel (A616), Axle Steel (A617), and Low Alloy Steel (A706) Reinforcing Bars can be obtained from the American Society for Testing and Materials, 1916 Race Street, Philadelphia, Pennsylvania 19103.

SIMPLIFIED PRACTICE RECOMMENDATION STEEL SPIRALS FOR REINFORCED CONCRETE COLUMNS

1. PURPOSE AND SCOPE

The purpose of this recommendation is to establish as a standard of practice in production, distribution, and use the sizes of steel spirals used for concrete column reinforcement in the building industry. This recommendation establishes three standard sizes of steel bars and wire used for spirals, and includes a table listing the recommended pitches in multiples of $\frac{1}{4}$ inch for spirals with column diameters from 12 to 52 inches inclusive in even 2-inch increments. Definitions of terms applicable to steel spirals are also included.

2. DEFINITIONS

The following is a glossary of terms applicable to steel spirals for concrete reinforcement.

Spirals: A concrete column reinforcement consisting of a continuous, helical coil of constant diameter made of steel bars or wire held firmly in place and true to line by steel spacers or other, positive methods.

Pitch: The center-to-center distance between two adjacent loops of a spiral.

Length (Height) of Spiral: The distance from end to

end of a spiral coil, including the finishing turns top and bottom, with a tolerance of $\pm 1\frac{1}{2}$ inches.

Spiral Reinforcement Ratio: The ratio of the volume of spiral reinforcement to the total volume of the core (out-to-out of spirals) of a spirally reinforced concrete column.

Spacers: A steel channel or angle, punched to form hooks which are bent over the spiral loops to maintain the specified pitch.

3. RECOMMENDATIONS

(a) **MATERIAL.** It is recommended that the spirals for concrete reinforcement be made of steel bars or wire of the diameters shown in Table 1. Steel bars for spirals should conform to ASTM A 615, "Standard Specification for Deformed and Plain Billet-Steel Bars for Concrete Reinforcement"; or to ASTM A 706, "Standard Specification for Low-Alloy Steel Deformed Bars for Concrete Reinforcement". Steel wire for spirals should conform to ASTM A 82, "Standard Specification for Cold-Drawn Steel Wire for Concrete Reinforcement"; or to ASTM A 496, "Standard Specification for Deformed Steel Wire for Concrete Reinforcement."

TABLE 1. Size, cross-sectional area, and weight of steel bars and wire for spirals

Diameter or Bar Size	Area (Square Inches)	Weight (Pounds per Foot)
$\frac{3}{8}$ " ϕ or #3	0.11	0.376
$\frac{1}{2}$ " ϕ or #4	0.20	0.668
$\frac{5}{8}$ " ϕ or #5	0.31	1.043

APPENDIX C

**SIMPLIFIED PRACTICE RECOMMENDATION
STEEL SPIRALS FOR REINFORCED CONCRETE COLUMNS (Cont.)**

(b) **BAR OR WIRE SIZE AND PITCH.** Spiral wire or bar size and pitch for a range of concrete compressive strengths and circular column sizes from 12 through 52 inches are given in Table 2.

TABLE 2. Recommended Standard Spirals for Circular Columns

Specified Concrete Compressive Strength, f'_c (psi)	Column Size (inches)	Spiral (Size and Pitch)
3,000	12	$\frac{3}{8}$ " ϕ @ $2\frac{1}{2}$ "
	14 through 24	$\frac{3}{8}$ " ϕ @ $2\frac{3}{4}$ "
	26 through 52	$\frac{3}{8}$ " ϕ @ 3"
4,000	12 through 24	$\frac{3}{8}$ " ϕ @ 2"
	26 through 52	$\frac{3}{8}$ " ϕ @ $2\frac{1}{4}$ "
5,000	12 through 14	$\frac{3}{8}$ " ϕ @ $1\frac{1}{2}$ "
	16 through 18	$\frac{1}{2}$ " ϕ @ 3"
	20 through 24	$\frac{1}{2}$ " ϕ @ 3"
	26 through 52	$\frac{1}{2}$ " ϕ @ $3\frac{1}{4}$ "
6,000	16 through 24	$\frac{1}{2}$ " ϕ @ $2\frac{1}{2}$ "
	26 through 28	$\frac{1}{2}$ " ϕ @ $2\frac{1}{2}$ "
	30 through 52	$\frac{1}{2}$ " ϕ @ $2\frac{3}{4}$ "
8,000	16	$\frac{1}{2}$ " ϕ @ $1\frac{3}{4}$ "
	18 through 20	$\frac{5}{8}$ " ϕ @ 3"
	22 through 38	$\frac{5}{8}$ " ϕ @ 3"
	40 through 52	$\frac{5}{8}$ " ϕ @ $3\frac{1}{4}$ "

- Notes:
- $f_y = 60,000$ psi.
 - Plain round bar or wire shown. Deformed bars of same size may also be used.
 - Based on $1\frac{1}{2}$ " cover and core diameter 3" less than column size.
 - Column size (diameter) in even 2" increments.

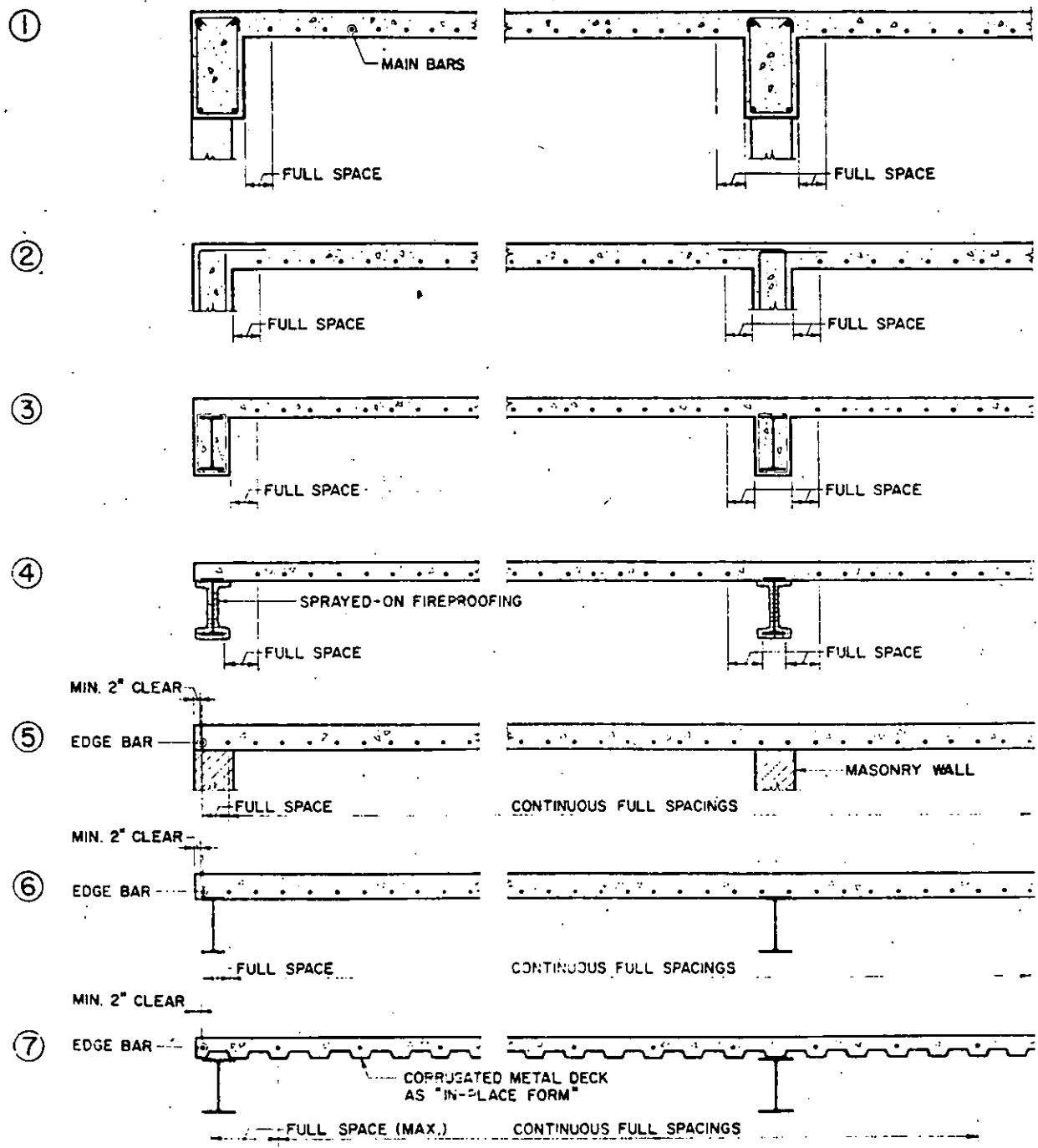
(c) **SPIRAL SPACERS.** The ACI Building Code requires that spacers be furnished in accordance with the following table:

TABLE 3. Number of Spacers per Spiral

Spiral Wire or Bar Size	Spiral Core Diameter	Min. No. of Spacers
$\frac{3}{8}$ " ϕ or #3	Less than 20 in.	2
	20 to 30 in.	3
$\frac{1}{2}$ " ϕ or #4	More than 30 in.	4
	24 in. or less	3
$\frac{5}{8}$ " ϕ or #5	More than 24 in.	4

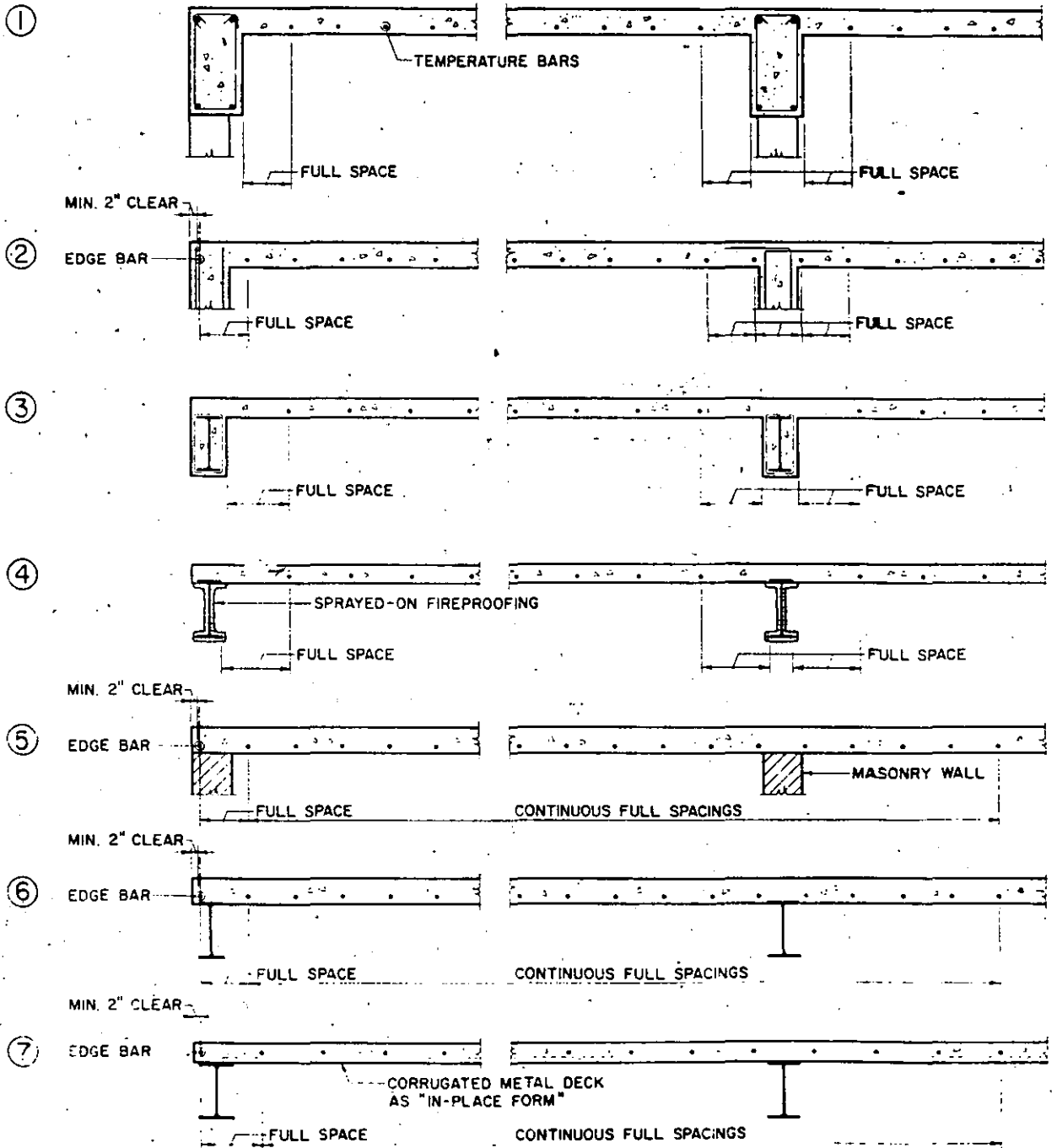
RECOMMENDATIONS FOR SPACINGS OF BARS IN SLABS OR WALLS

The recommended first bar spacings illustrated by the following sketches were prepared by a Task Group on Bar Spacing Criteria appointed by the Engineering Practice Committee and were approved by that Committee. In the absence of specific design details shown or specified on the contract drawings, these recommendations should be followed by estimators, detailers, and placers.



ONE-WAY SLAB MAIN FLEXURAL REINFORCING BARS

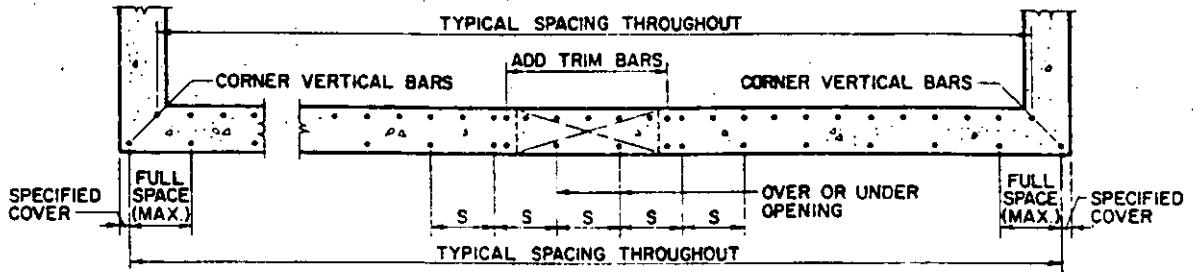
RECOMMENDATIONS FOR SPACINGS OF BARS IN SLABS OR WALLS (Cont.)



ONE-WAY SLAB SHRINKAGE AND TEMPERATURE REINFORCING BARS

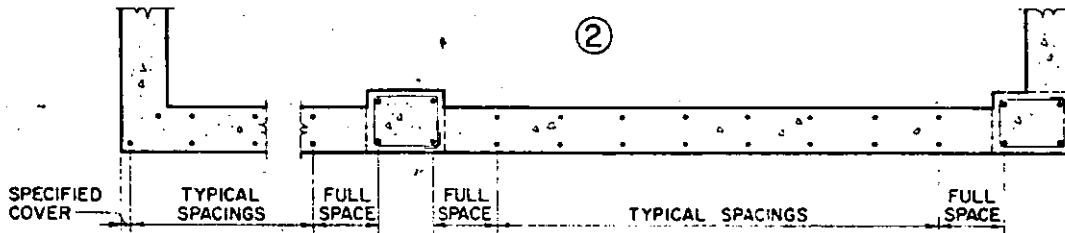
RECOMMENDATIONS FOR SPACINGS OF BARS IN SLABS OR WALLS (Cont.)

①



PLAN - VERTICAL BARS

②

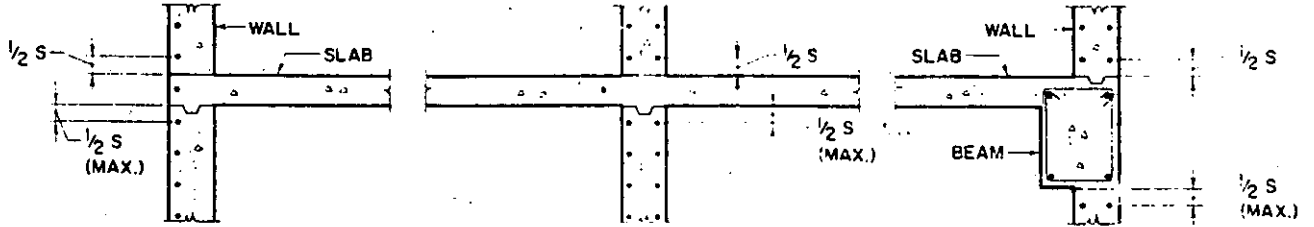


PLAN - VERTICAL BARS

③

④

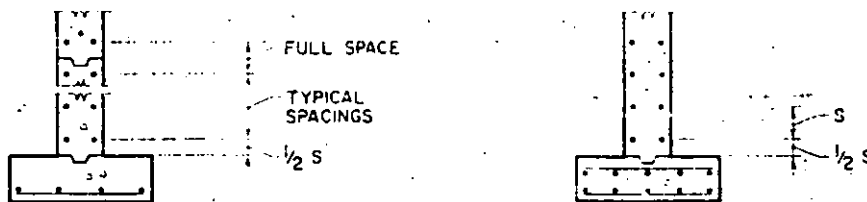
⑤



VERTICAL SECTIONS - WALLS AT FLOORS

⑥

⑦



VERTICAL SECTIONS - WALLS AT FOOTINGS

REINFORCING BARS IN WALLS

REFERENCES

1. ACI Committee 318, "Building Code Requirements for Reinforced Concrete" (ACI 318-83), American Concrete Institute, Detroit, 1983.
2. ACI Committee 315, "ACI Detailing Manual - 1980," American Concrete Institute, Detroit, 1980, Publication SP-66.
3. ACI Committee 347, "Recommended Practice for Concrete Formwork" (ACI 347-78) (Reaffirmed 1984), American Concrete Institute, Detroit, 1984.
4. "Reinforcement Anchorages and Splices," Second Edition, Concrete Reinforcing Steel Institute, Schaumburg, 1984.
5. "Placing Reinforcing Bars," Fifth Edition, Concrete Reinforcing Steel Institute, Schaumburg, 1986.
6. "CRSI Handbook," First Edition, Concrete Reinforcing Steel Institute, Schaumburg, 1984.
7. "Standard Specification for Cold-Drawn Steel Wire for Concrete Reinforcement" (ASTM A 82-79), American Society for Testing and Materials, Philadelphia, 1979.
8. "Standard Specification for Fabricated Deformed Steel Bar Mats for Concrete Reinforcement" (ASTM A 184/A 184M-84a), American Society for Testing and Materials, Philadelphia, 1984.
9. "Standard Specification for Welded Steel Wire Fabric for Concrete Reinforcement" (ASTM A 185-79), American Society for Testing and Materials, Philadelphia, 1979.
10. "Standard Specification for Stainless and Heat-Resisting Steel for Cold Heading and Cold Forging - Bar and Wire" (ASTM A 493-82a), American Society for Testing and Materials, Philadelphia, 1982.
11. "Standard Specification for Deformed Steel Wire for Concrete Reinforcement" (ASTM A 496-78), American Society for Testing and Materials, Philadelphia, 1979.
12. "Standard Specification for Welded Deformed Steel Wire Fabric for Concrete Reinforcement" (ASTM A 497-79), American Society for Testing and Materials, Philadelphia, 1979.
13. "Standard Specification for Deformed and Plain Billet-Steel Bars for Concrete Reinforcement" (ASTM A 615-85), American Society for Testing and Materials, Philadelphia, 1985.
14. "Standard Specification for Rail-Steel Deformed and Plain Bars for Concrete Reinforcement" (ASTM A 616-85), American Society for Testing and Materials, Philadelphia, 1985.
15. "Standard Specification for Axle-Steel Deformed and Plain Bars for Concrete Reinforcement" (ASTM A 617-84), American Society for Testing and Materials, Philadelphia, 1984.
16. "Standard Specification for Low-Alloy Steel Deformed Bars for Concrete Reinforcement" (ASTM A 706-84a), American Society for Testing and Materials, Philadelphia, 1984.
17. "Standard Specification for Zinc-Coated (Galvanized) Steel Bars for Concrete Reinforcement" (ASTM A 767/A 767M-85), American Society for Testing and Materials, Philadelphia, 1985.
18. "Standard Specification for Epoxy-Coated Reinforcing Steel Bars" (ASTM A 775/A 775M-84), American Society for Testing and Materials, Philadelphia, 1984.
19. "Forms for One-Way Concrete Joist Construction" (ANSI A48.1-1978), American National Standards Institute, New York, 1978.
20. "Forms for Two-Way Concrete Joist Floor and Roof Construction" (ANSI A48.2-1978), American National Standards Institute, New York, 1978.
21. "Structural Welding Code - Reinforcing Steel" (AWS D1.4-79), American Welding Society, Miami, 1979.

MAILING ADDRESSES FOR ABOVE ORGANIZATIONS

American Concrete Institute, P.O. Box 19150, Detroit, Michigan 48219
 Concrete Reinforcing Steel Institute, 933 N. Plum Grove Road, Schaumburg, Illinois 60195-4758
 American Society for Testing and Materials, 1916 Race Street, Philadelphia, Pennsylvania 19103
 American National Standards Institute, 1430 Broadway, New York, New York 10018
 American Welding Society, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135

APPENDIX F

COMPANY MEMBERS OF THE CONCRETE REINFORCING STEEL INSTITUTE

ABC Coating Company, Inc. Tulsa, Okla.
Acme Wire Products Corporation Garden Grove, Calif.
Akron Rebar Company Akron, Ohio
Alabama Steel Company
Div. of The Ceco Corp. Birmingham, Ala.
Allied Rebar, Inc. Rochelle, Ill.
Amalgamated Reinforcing (Pty.) Ltd.
. New Germany, South Africa
American Rebar Coaters
Div. of Hausman Steel Corp. Carmel, Ind.
American Rebar-Matic & Machinery Company
. York, Pa.
Applied Systems Associates, Inc. Monroeville, Pa.
Armstrong Products Company Warsaw, Ind.
F. Arnold & Associates, Inc. Poway, Calif.
Associated Steel Workers, Ltd. Aiea, Hawaii
Atlas Steel & Wire Corp. New Orleans, La.
Auburn Steel Company, Inc. Auburn, N.Y.
Austin Steel Company, Inc. Dallas, Texas
Aztec Concrete Accessories, Inc. Orange, Calif.
Hugh J. Baker & Company Indianapolis, Ind.
Bar Steel Service, Inc. Sacramento, Calif.
Barker Steel Company, Inc. Watertown, Mass.
Bartlines Rebar Estimating & Detailing, Inc.
. Cerritos, Calif.
Bergandi Manufacturing Co., Inc. San Leandro, Calif.
Bethlehem Steel Corporation Bethlehem, Pa.
Birmingham Steel Corporation Birmingham, Ala.
Boston Forms, Inc. Marblehead, Mass.
Joe Brashears Steel, Inc. Albany, Ga.
Brockner Mfg. & Supply Company, Inc. York, Pa.
Butler Petri Associates, Inc. Buffalo, N.Y.
The CFS Steel Company, Inc. Long Island City, N.Y.
Cailway Building Products, Inc. Knoxville, Tenn.
Calumet Steel Company Chicago Heights, Ill.
Carboline/Ferro Powder Coatings Company
. St. Louis, Mo.
Carlisle Supply, Inc. Carlisle, Pa.
Carolina Rebar, Inc. Charlotte, N.C.
Ceco Corporation, The Oak Brook, Ill.
Chaparral Steel Company Midlothian, Texas
Cleveland Rebar Company
Div. of Akron Rebar Company Cleveland, Ohio
Cochrane Steel, Inc. Matthews, N.C.

Concrete Bar Service Bureau, Inc. New York, N.Y.
Concrete Industry Board New York, N.Y.
Confederate Steel Corporation Houston, Texas
Conresco, Inc. Denver, Colo.
Continental Steel Company Garland, Texas
Contractors Materials Company, Inc. Jackson, Miss.
Contractors Materials Company Cincinnati, Ohio
Contractors Steel Corporation Des Moines, Iowa
Cowin Steel Company, Ltd.
. Winnipeg, Manitoba, Canada
Dalco Industries, Inc. Denver, Colo.
W.N. Dambach, Inc. Pittsburgh, Pa.
Davis Walker Corporation Los Angeles, Calif.
Davis Walker Steel & Wire Corporation
Div. of Davis Walker Corp. Houston, Texas
Dayton Barsplice, Inc. Dayton, Ohio
Dayton Superior Canada, Ltd.
. Montreal, Quebec, Canada
Dayton Superior Corporation Miamisburg, Ohio
Delta Steel Corporation Cincinnati, Ohio
Digital Machines International San Diego, Calif.
Dominion Rebar Company Pawtucket, R.I.
B.L. Downey Company, Inc. Cicero, Ill.
Duprecast Corporation Tampa, Fla.
Dywidag Systems International, USA, Inc.
. Lincoln Park, N.J.
Dywidag Systems International, Canada, Ltd.
. Calgary, Alberta, Canada
EVG - Kleinhans, Inc. New York, N.Y.
Eastern Steel Constructors, Inc. Baltimore, Md.
Enco Materials, Inc. Huntsville, Ala.
Engineered Devices Corporation Bronx, N.Y.
Epoxicate Rebar, Inc. Stoney Creek, Ontario, Canada
Erico Products, Inc. Cleveland, Ohio
Farwest Rebar Company Eugene, Ore.
Ferro Corporation Cleveland, Ohio
Fletcher Rebar Coating Company Orange, Calif.
Florida Steel Corporation Tampa, Fla.
F.J. Folz Company, Inc. Evansville, Ind.
Forbes Steel & Wire Corporation Canonsburg, Pa.
4X Corporation Neenah, Wis.
Fox-Howlett Industries, Inc. Berkeley, Calif.
Fox Steel Products, Inc. Orange, Conn.
Franklin Steel Company Franklin, Pa.

COMPANY MEMBERS OF THE CONCRETE REINFORCING STEEL INSTITUTE (Cont.)

G & H Steel Services, Inc.	Drexel Hill, Pa.	M C P Facilities Corporation	Glen Head, N.Y.
Gates Forming Accessories, Inc.	Dacona, Colo.	MEP Manufacturing Ltd.	
Gateway Building Products		. . . . .	Stoney Creek, Ontario, Canada
Div. of Gateway Const. Company, Inc.	Chicago, Ill.	McCarthy, Jones & Woodard, Inc.	Nashville, Tenn.
Gateway Concrete Forming Systems	Mequon, Wis.	W. McNish & Son Steel Ltd.	
Gateway Supply Division		. . . . .	Winterburn, Alberta, Canada
Div. of Gateway Concrete Forming Services		Magnolia Steel Company, Inc.	Meridian, Miss.
.	Miamisburg, Ohio	Mar-Mac Manufacturing Company, Inc.	McBee, S.C.
Golden State Steel Company	Santa Fe Springs, Calif.	Marathon Steel Company	Phoenix, Ariz.
		Marion Steel Company	Marion, Ohio
Hafer Steel Company	San Diego, Calif.	Martin Iron Works, Inc.	Reno, Nev.
Hall-Hodges Company, Inc.	Norfolk, Va.	Mathis-Kelley Construction Supply Company	
Harris Steel Group, Inc.		. . . . .	Morton, Ill.
.	Stoney Creek, Ontario, Canada	Meadow Steel Products, Inc.	Tampa, Fla.
Hausman Steel Corporation	Carmel, Ind.	Neal W. Merrill, Consultant	Bethlehem, Pa.
Hawaiian Western Steel, Limited	Ewa, Hawaii	Milton Coating Company	Milton, Pa.
E.G. Heller's Son, Inc.	Tarzana, Calif.	Milton Manufacturing Company	Milton, Pa.
Herron Wire Products, Inc.	Slidell, La.	Mission City Rebar, Inc.	Santa Clara, Calif.
Hildebrand Company	Belmont, Calif.	Molded Fiber Glass Concrete Forms Company	
Hill Acme Company	Cleveland, Ohio	. . . . .	Union City, Pa.
J.W. Hood Company	Stone Mountain, Ga.	N.C. Coatings, Inc.	Calgary, Alberta, Canada
Humes - A.R.C.	Melbourne, Victoria, Australia	Nantucket Rebar Services	
		. . . . .	Scarborough, Ontario, Canada
Institute of the Ironworking Industry		New Jersey Steel Corporation	Sayreville, N.J.
.	Washington, D.C.	New Jersey Steel Fabricating Division	Sayreville, N.J.
Intercoastal Steel Corporation	Chesapeake, Va.	North Star Steel Company	Minneapolis, Minn.
Ivy Steel & Wire Company		North Star Steel Texas, Inc.	Beaumont, Texas
Subsidiary of Koppers Company	Jacksonville, Fla.	Northern Steel, Inc.	Medford, Mass.
J & N Steel Corporation	Birmingham, Ala.	Nucor Corporation	Norfolk, Nebr.
K-Ross, Inc.	Lebanon, N.H.	Oklahoma Steel & Wire Company, Inc.	Madill, Okla.
Kelly Associates	New York, N.Y.	Owen Electric Steel Company	Columbia, S.C.
Kelly Technologies, Inc.	Fremont, Nebr.	Owen of Georgia, Inc.	Lawrenceville, Ga.
Kendall Rebar Company	Woodbridge, Conn.	Owen Steel Company, Inc.	Columbia, S.C.
Klein Steel Service	Rochester, N.Y.	Owen Steel Company of Florida	Jacksonville, Fla.
Knoxville Iron Company		Owen Steel Company of N. Car., Inc.	Gastonia, N.C.
Subsidiary of Gold Fields American		Peddinghaus Corporation	Bradley, Ill.
Industries, Inc.	Knoxville, Tenn.	Piedmont Forms, Inc.	Henderson, N.C.
Kroy Manufacturing, Inc.	York, Pa.	Pioneer Steel Engineering, Inc.	Greenfield, Mass.
Local Steel & Supply Company		Pioneer Valley Steel Company, Inc.	
Div. of Thompson Materials	Mineola, N.Y.	. . . . .	South Deerfield, Mass.
Lofland Company, The	Dallas, Texas	Plantations Steel Company	Warwick, R.I.
Lofland Company of Arkansas, The	Little Rock, Ark.	Plasti-Clad Metal Products, Inc.	Manasquan, N.J.
Lott Steel Products Company, Inc.	Welcome, N.C.	Polymer Corporation, The	Reading, Pa.
Lulich Steel Corporation	Slidell, La.	Protech International, Inc.	
		. . . . .	Abu Dhabi, United Arab Emirates

COMPANY MEMBERS OF THE CONCRETE REINFORCING STEEL INSTITUTE (Cont.)

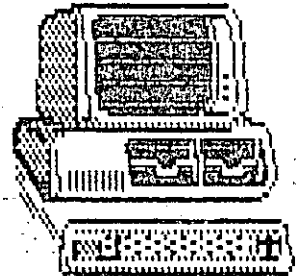
R.E.B. Detailing Service	Clearwater, Fla.	Steel Service Company, Inc.	
Rebar Couplerbox, Inc.	Humble, Texas	Subsidiary of Gold Fields American	
Rebar Support, Inc.	St. Helena, Calif.	Industries, Inc.	Knoxville, Tenn.
Rebar Engineering, Inc.	Santa Fe Springs, Calif.	Steelcorp Incorporated	Miamitown, Ohio
Rebar Services & Supply Company	Fort Worth, Texas	Stevens Brothers, Inc.	Athens, Ga.
Rebar Systems Service, Inc.	Greenfield, Mass.	Structural Contours, Inc.	Greenwich, Conn.
Rebarfab, Inc.	New Brighton, Minn.	Structural Metals, Inc.	Sequin, Texas
Recon Steel Placers	Los Alamitos, Calif.	Sunbelt Works, Inc.	Dayton, Texas
Refabco, Inc.	Charlotte, N.C.	Suncoast Steel Corporation	Naples, Fla.
Reforce Steel & Wire Corporation	New York, N.Y.		
Reinforcing Steel Detailing Bureau, Inc.	New York, N.Y.	TAMCO	Etiwanda, Calif.
Reinforcing Steel Institute of Ontario	Willowdale, Ontario, Canada	Techsteel, Inc.	Atlanta, Ga.
Re-Steel Center Corporation	Pontiac, Mich.	Teton Steel	
Re-Steel Supply Company, Inc.	Eddystone, Pa.	Div. of Dalco Industries, Inc.	Casper, Wyo.
Resource Engineering & Mfg. Company	Tulsa, Okla.	Thomas Steel Corporation	Lemont, Ill.
Richmond Screw Anchor Company, Inc.	Fort Worth, Texas	Thompson Materials	
Rio Grande Company	Denver, Colo.	Div. of the Eastern Company	Whippany, N.J.
Rockford Fabricating & Supply, Inc.	Rockford, Ill.	3M Canada, Inc.	London, Ontario, Canada
		3M Electrical Products Division	St. Paul, Minn.
Sheffield Steel Corporation	Sand Springs, Okla.	Titusville Fabricators, Inc.	Titusville, Pa.
W. Silver, Inc.	El Paso, Texas	Trowbridge Steel Company, Inc.	Sterling, Va.
Simcote, Inc.	Newport, Minn.		
Simcote of Ohio, Inc.	Marion, Ohio	Universal Builders Supply, Inc.	Mount Vernon, N.Y.
Sonoco Products Company	Hartsville, S.C.	Universal Form Clamp of Chicago	Bellwood, Ill.
South Carolina Steel Corporation	Greenville, S.C.		
Southern Construction Products, Inc.	Birmingham, Ala.	Valley Steel Corporation	Salem, Vt.
Southwest Rebar Fabricators & Accessories, Inc.	Mesa, Ariz.	Vesco Steel Supply, Inc.	Brooklyn, Pa.
Star Steel, Inc.	Houston, Texas	Victory Re-Steel, Inc.	Warren, Mich.
Star Steel Erectors, Inc.	Kenner, La.	Viking Steel, Inc.	Oshkosh, Wis.
Steel Cities Coating Corporation	Pittsburgh, Pa.	Vimco, Inc.	King of Prussia, Pa.
Steel Computer Services	San Diego, Calif.		
Steel Computer Services, U.K.	Didcot, Oxon, England	West Coast Rebar Company	San Jose, Calif.
		Western Coating, Inc.	Eugene, Oreg.
		Western Materials, Inc.	Spokane, Wash.
		Whitacre Engineering Company	Canton, Oh.

PROGRAMANDO

CON

BASE II PLUS

DECI



T E M A R I O

I.- REPASO DE DBASE III PLUS

- 1.- Consideraciones de arranque.
- 2.- Crear, Adicionar, Borrar y Actualizar una Base de Datos.
- 3.- Modificaciones de la estructura.
- 4.- Ejemplos Prácticos.

II.- TRABAJANDO CON LA BASE DE DATOS.

- 1.- Desplegar e Imprimir la información.
- 2.- Ordenar, Indexar y Localizar registros.
- 3.- Definición de áreas de trabajo.
- 4.- Relación entre bases de datos.
- 5.- Ejemplos prácticos.

III.- PROGRAMACION BASICA.

- 1.- Algoritmos.
- 2.- Representaciones graficas.
- 3.- Elementos básicos de la programación Estructurada.
 - a) Secuencia.
 - b) Elementos de Decisión.
 - c) Elementos de Repetición.
- 4.- Casos Prácticos.
- 5.- Manejo de Variables de Memoria.
- 6.- Manejo de Funciones.

IV.- PROGRAMACION INTERMEDIA.

- 1.- Manejo de Macros.
- 2.- Manejo de Procedimientos.
- 3.- Rutinas Generalizadas.
- 4.- Consideraciones de Conectividad.

V.- COMPILACION.

- 1.- Compilación de Programas.
- 2.- Linkeditación.
- 3.- Ejemplos Prácticos.

OBJETIVO:

Obtener el máximo aprovechamiento del paquete manejador de base de datos más popular en la actualidad, DBase III Plus; a través del manejo de funciones, "procedures", rutinas y llamadas externas a otros lenguajes. Así como, también conocer algunos de sus secretos y sus anomalías.

A QUIEN VA DIRIGIDO:

A todas aquellas personas que utilicen DBase III Plus y que desean profundizar sus conocimientos en el manejo del mismo.

REQUISITOS:

Se requiere que el participante ya tenga conocimientos previos de Dbase III, conocimientos básicos de algún lenguaje de programación estructurada y del sistema operativo MS-DOS.

I.- REPASO DE DBASE III PLUS

Se recomienda que para un mejor entendimiento y aprovechamiento del presente curso, el alumno debe conocer o estar familiarizado con los elementos básicos de dBASE III PLUS, los cuales pueden resumirse en los siguientes tópicos.

- a) Como iniciar una sesión con dBASE;
- b) Establecer los ambientes de trabajo (Comando SET);
- c) Como crear y modificar archivos de Bases de Datos;
- d) A traves de los comandos punto dar Altas, Bajas, Cambios de los registros de la Base de Datos;
- e) Crear Pantallas, Reportes y Etiquetas.
- f) Manejar los comandos para recuperar datos de los archivos.

El contenido de este curso no es exhaustivo sino más bien ejemplificativo. Se presenta una serie de ejercicios para que el alumno los resuelva y con esto reafirme lo visto en cada tema.

Al finalizar el curso se habrá terminado un sistema que tiene como nombre SISTEMA ADMINISTRADOR DE VENTAS (SAV), los temas que se toquen se aplicaran en la realización del mismo.

NOCIONES DE BASES DE DATOS

Para poder superar las dificultades que plantea el manejo de grandes cantidades de información, se necesitan dispositivos de almacenamiento secundario (memorias externas o auxiliares) como cintas, discos magnéticos, tarjetas perforadas, etc. donde se almacenará la información o datos que podrá ser recuperada para su tratamiento posterior. Las estructuras de datos aplicadas a colección de datos en almacenamiento secundario se llaman organización de archivos.

La noción de archivo o fichero está relacionada con los conceptos de:

- almacenamiento permanente de datos;
- fraccionamiento o partición de grandes volúmenes de información en unidades más pequeñas que puedan ser almacenadas en memoria central y procesadas por un programa.

Un archivo o fichero es un conjunto de datos estructurados en una colección de entidades elementales o básicas denominadas registros o artículos que son de igual tipo y que constan, a su vez, de diferentes entidades de nivel más bajo denominadas campos.

CAMPOS

Los caracteres se agrupan en campos de datos. Un campo es un ítem o elemento de datos elementales, tales como un nombre, número de empleados, ciudad, número de identificación, etc.

Un campo está caracterizado por su tamaño o longitud y su tipo de datos (cadena de caracteres, entero, lógico, etc.). Los campos pueden incluso variar en longitud. En la mayoría de los lenguajes de programación los campos de longitud variable no están soportados y se suponen de longitud fija.

Un campo es la unidad mínima de información de un registro. Los datos contenidos en un campo se dividen con frecuencia en subcampos; por ejemplo, el campo fecha se divide en los subcampos día, mes y año.

REGISTROS

Un registro es una colección de información, normalmente relativa a una entidad particular. Un registro es una colección de campos lógicamente relacionados que pueden ser tratados como una unidad para algún programa. Un ejemplo de un registro puede ser la información de un determinado empleado que contiene los campos de nombre, dirección, fecha de nacimiento, estudios, salario, trienios, etc.

Los registros pueden ser todos de longitud fija; por ejemplo, los registros de empleados pueden contener el mismo número de campos, cada uno de la misma longitud para nombre, dirección, fecha, etc. También pueden ser de longitud variable.

ARCHIVOS

Un fichero (archivo) de datos - o simplemente un archivo - es una colección de registros relacionados entre sí con aspectos en común y organizados para un propósito específico. Por ejemplo, un fichero de una clase escolar contiene un conjunto de registros de los estudiantes de esa clase. Otros ejemplos pueden ser el fichero de nóminas de una empresa, inventarios, stocks, etc.

Un archivo en una computadora es una estructura diseñada para contener datos. Los datos están organizados de tal modo que puedan ser recuperados fácilmente, actualizados o borrados y almacenados de nuevo en el archivo con todos los cambios realizados.

BASE DE DATOS

Una colección de archivos a los que puede accederse por un conjunto de programas y que contienen todos ellos datos relacionados, constituye una base de datos. Así, una base de datos de una universidad puede contener archivos de estudiantes, archivos de nóminas, inventarios de equipos, etc.

Los conceptos carácter, campo, registro, archivo y base de datos son conceptos lógicos que se refieren al medio en que el usuario de computadoras ve los datos y se organizan. Las estructuras de datos se organizan de un modo jerárquico, de modo que el nivel más alto lo constituye la base de datos y el nivel más bajo el carácter.

CLAVE

Una clave o indicativo es un campo de datos que identifica al registro y lo diferencia de otros registros. Esta clave debe ser diferente para cada registro. Claves típicas son nombres o números de identificación.

ORGANIZACION DE ARCHIVOS

La organización de un archivo define la forma en la que los registros se disponen sobre el soporte de almacenamiento, o también se define la organización como la forma en que se estructuran los datos de un archivo. En general, se consideran tres organizaciones fundamentales:

Organización secuencial

Un archivo con organización secuencial es una sucesión de registros almacenados consecutivamente sobre el soporte externo, de tal modo que para acceder a un registro n dado es obligatorio pasar por todos los n-1 artículos que le preceden.

Los registros se graban consecutivamente cuando el archivo se crea y se debe acceder consecutivamente cuando se leen dichos registros. El orden físico en que fueron grabados (escritos) los registros es el orden de lectura de los mismos. Todos los tipos de dispositivos de memoria auxiliar soportan la organización secuencial.

Organización directa

Un archivo está organizado en modo directo cuando el orden físico no se corresponde con el orden lógico. Los datos se sitúan en el archivo y se accede a ellos directa - aleatoriamente - mediante su posición, es decir, el lugar relativo que ocupan.

Esta organización tiene la ventaja de que se pueden leer y escribir registros en cualquier orden y posición. Son muy rápidos de acceso a la información que contienen.

Organización secuencial indexada

Un diccionario es un archivo secuencial, cuyos registros son las entradas y cuyas claves son las palabras definidas por las entradas. Para buscar una palabra (una clave) no se busca secuencialmente desde la 'a' hasta la 'z', sino que se abre el diccionario por la letra inicial de la palabra. Si se desea buscar 'índice', se abre el índice por la letra I y en su primera página se busca la cabecera de página hasta encontrar la página más próxima a la palabra, buscando a continuación palabra a palabra hasta encontrar 'índice'. El diccionario es un ejemplo típico de archivo secuencial-indexado con dos niveles de índices, el nivel superior para las letras iniciales y el nivel menor para las cabeceras de página. En una organización de computadora, las letras y las cabeceras de páginas se guardarán en un archivo de índice independiente de las entradas del diccionario (archivo de datos). Por consiguiente, cada archivo secuencial-indexado consta de un archivo índice y un archivo de datos.

Un archivo está organizado en forma secuencial-indexada si:

- El tipo de sus registros contiene un campo clave identificador.
- Los registros están situados en un soporte direccionable por el orden de los valores indicados por la clave.
- Un índice para cada posición direccionable, la dirección de la posición y el valor de la clave; en esencia, en índice contiene

la clave del último registro y la dirección de acceso al primer registro del bloque.

Un archivo en organización secuencial-indexada consta de las siguientes partes:

- Área de datos o primaria: contiene los registros en forma secuencial y está organizada en secuencia de claves sin dejar huecos intercalados.
- Área de índices: es una tabla que contiene los niveles de índice, la existencia de varios índices enlazados se denomina nivel de indexación.
- Área de desbordamiento o excedentes: utilizada si fuese necesario, para las actualizaciones.

El área de índices es equivalente, en su función, al índice de un libro. En ella se refleja el valor de la clave identificativa más alta de cada grupo de registros del archivo y la dirección de almacenamiento del grupo.

Los archivos secuenciales-indexados presentan las siguientes ventajas:

- rápido acceso;
- el sistema de gestión de archivos se encarga de relacionar la posición de cada registro con su contenido mediante la tabla de índices.

y los siguientes inconvenientes:

- desaprovechamiento del espacio por quedar huecos intermedios cada vez que se actualiza el archivo.
- se necesita espacio adicional para el área de índices.

Los soportes que se utilizan para esta organización son los que permiten el acceso directo - los discos magnéticos -. Los soportes de acceso secuencial no pueden utilizarse, ya que no dispone de direcciones para sus posiciones de almacenamiento.

OPERACIONES SOBRE ARCHIVOS

Tras la decisión del tipo de organización que ha de tener el archivo y los métodos de acceso que se van a aplicar para su manipulación, es preciso considerar todas las posibles operaciones que conciernen a los registros de un archivo. Las distintas operaciones que se pueden realizar son:

Creación de un archivo

Es la primera operación que sufrirá el archivo de datos. Implica la elección de un entorno descriptivo que permita un ágil, rápido y eficaz tratamiento del archivo.

Para utilizar un archivo, éste tiene que existir, es decir, las informaciones de este archivo tiene que haber sido almacenadas sobre un soporte y ser utilizables. La creación exige organización, estructura, localizar o reservar espacio en el soporte de almacenamiento, transferencia del archivo del soporte antiguo al nuevo.

Un archivo puede ser creado por primera vez en un soporte, proceder de otro previamente existente en el mismo o diferente soporte, ser el resultado de un cálculo o ambas cosas a la vez.

Consulta de un archivo

Es la operación que permite al usuario acceder al archivo de datos para conocer el contenido de uno, varios o todos los requisitos.

Actualización de un archivo

Es la operación que permite tener actualizado (puesto al día) el archivo, de tal modo que sea posible realizar las siguientes operaciones con sus registros.

- Consulta del contenido de un registro.
- Inserción de un registro nuevo en el archivo.
- Supresión de un registro existente.
- Modificación de un registro.

Clasificación de un archivo

Una operación muy importante en un archivo es la clasificación u ordenación. Esta clasificación se realizará de acuerdo con el valor de un campo específico, pudiendo ser ascendente (creciente) o descendente: alfabética o numérica.

Reorganización de un archivo

Las operaciones sobre archivos modifican la estructura inicial o la óptima de un archivo. Los índices, enlaces (punteros), zonas de sinónimos, zonas de desbordamiento, etc., se modifican con el paso

del tiempo, lo que hace a la operación de acceso al registro cada vez más lenta.

La reorganización suele consistir en la copia de un nuevo archivo a partir del archivo modificado, a fin de obtener una nueva estructura lo más óptima posible.

Destrucción de un archivo

Es la operación inversa a la creación de un archivo. Cuando se destruye (anula o borra) un archivo, éste ya no se puede utilizar y por consiguiente no se podrá acceder a ninguno de sus registros.

Reunión, fusión de un archivo

Reunión: Esta operación permite obtener un archivo a partir de otros varios.

Fusión: Se realiza una fusión cuando se reúnen varios archivos en uno solo, intercalándose unos en otros, siguiendo unos criterios determinados.

Rotura/estallido de un archivo

Es la operación de obtener varios archivos a partir de un mismo archivo inicial.

TIPOS DE ARCHIVOS EN DBASE III

DBASE III guarda la información en disco en forma de archivos en nueve formatos especializados. Cada uno sirve para una necesidad específica de procedimiento para Dbase III.

Cada nombre de archivo en disco se forma de la siguiente manera:

- El nombre de archivo propiamente dicho de hasta ocho caracteres. El primer carácter debe ser letra, y es asignado al usuario.
- Una extensión denominada el "identificador" de archivos que consiste de un punto y tres letras. Normalmente es asignado por Dbase III al crear el archivo.

El usuario puede establecer un identificador de archivo en particular si al nombrar inicialmente el archivo, incluye la extensión que el desea que este nuevo archivo tenga. En lo sucesivo cuando se desee

trabajar con este archivo se deberá siempre invocar con el nombre completo incluyendo la extensión particular con que fue creado.

Los identificadores de archivo así como las 9 clases de archivos, se definen en la siguiente tabla.

CLASE DE ARCHIVO	IDENTIFICADORES DE ARCHIVO
1.- Archivos Base de Datos	.DBF
2.- Archivo Base de Datos Memo	.DBT
3.- Archivo de Indices (INDEX)	.NDX
4.- Archivos de Memoria	.MEM
5.- Archivos de Comandos	.PRG
6.- Archivos de Formatos de Pantalla	.FMT
7.- Archivos de Etiquetas	.LBL
8.- Archivos de Formatos de Reportes	.FRM
9.- Archivos de Texto de Salida	.TXT

A continuación se describe cada uno de ellos:

1.- *Archivos de Base de Datos (.DBF)*:__Estos archivos almacenan datos en forma de registros y campos (renglones y columnas). Cada registro contiene un conjunto único de información. Dbase III puede controlar hasta un billón de registros. Cada registro puede contener hasta 4000 Bytes, los cuales se deben contener en no más de 128 campos de datos.

2.- *Archivos Base de Datos Memo (.DBT)*: Estos archivos son familiares a los archivos base de datos (.DBF). Utilizados para contener los campos memo. Todos los campos memo de un archivo .DBF son almacenados en un archivo .DBT del mismo nombre.

Cada registro base de datos puede contener hasta 128 campos memo. Cada campo memo puede contener el mismo tipo de información que los campos tipo carácter, la diferencia es que a un campo tipo carácter le caben hasta 254 caracteres como máximo, y un campo tipo memo puede contener hasta 4000 caracteres. Cada campo memo requiere un mínimo de 512 Bytes por registro si cualquier dato es introducido. Cada campo memo ocupa solo 10 espacios en el archivo tipo base de datos (.DBF), ya que el texto es almacenado en un archivo auxiliar (.DBT) separado dentro del disco.

3.- *Archivos de Indices (INDEX.NDX)*: Proveen la facilidad de utilizar la base de datos en un orden lógico. El orden físico es el orden en el cual los registros fueron introducidos, y el orden lógico, es un orden basado en un criterio alfabético o numérico considerando el contenido de uno o más campos de la base de datos.

Los archivos index ejecutan la traducción entre una llave (campo o expresión de campos que resulta un elemento de interés, tal como un nombre) y su correspondiente número de registro en la base de datos. Cuando utilizamos una base de datos con un

archivo de índices nos da la apariencia de estar ordenada con respecto a una llave. Esto se denomina orden lógico. La llave (la cual se puede componer de uno o varios campos), también puede ser utilizada para proveer acceso directo (random) a un registro en particular.

- 4.- Archivos de Memoria (.MEM): Los archivos de memoria pueden contener hasta 256 variables de memoria. Se utilizan para almacenar en disco (sobre un archivo), el contenido de las variables de memoria y poder más tarde utilizar las variables con este valor almacenado que resulto de nuestro interés. Estos archivos son creados y almacenados en disco a través del comando SAVE, y devueltos a la memoria a través del comando RESTORE.
- 5.- Archivos de Comandos (.PRG): Contiene conjuntos de instrucciones de Dbase III, que se han almacenado como programas. Son archivos ASCII y pueden ser creados a través del comando MODIFY COMMAND o en el modo "no documento" de la mayoría de los programas procesadores de texto.
- 6.- Archivos de Formatos de Pantalla (.FMT): Son archivos creados como pantallas de captura de usuarios y se utilizan en la entrada de datos e impresión de salida.
- 7.- Archivos de Etiquetas (.LBT): Los archivos de etiquetas contienen la información necesaria para los comandos LABEL de impresión de etiquetas.
- 8.- Archivos de Formato de Reportes (.FRM): Estos archivos, contienen la información que necesita el comando REPORT, para la elaboración de reportes. Estos archivos pueden ser creados y alterados a través del comando MODIFY REPORT.
- 9.- Archivos de Texto de Salida (.TXT): Son principalmente utilizados, para crear la interface entre Dbase III y otros programas. Son archivos ASCII y contienen solo caracteres ASCII posibles de imprimir. Los archivos de texto de salida serán leídos a Dbase III mediante una forma especial del COPY, también pueden ser utilizados para las actividades de procesamiento de registros de Dbase III mediante el comando SET ALTERNATE.

ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS

La estructura de un archivo tipo Base de Datos se establece al definir, cada uno de los campos de la base. Y esto se efectúa utilizando el comando CREATE, y el comando MODIFY STRUCTURE. La definición de los campos consiste de:

- 1.- Nombre del Campo: Puede tener hasta 10 caracteres de longitud. Debe comenzar con una letra, y no puede contener espacios en blanco. letras, números y caracteres undercore (_) son permitidos.
- 2.- Tipo de Campo: Los tipos de campo en Dbase III son:

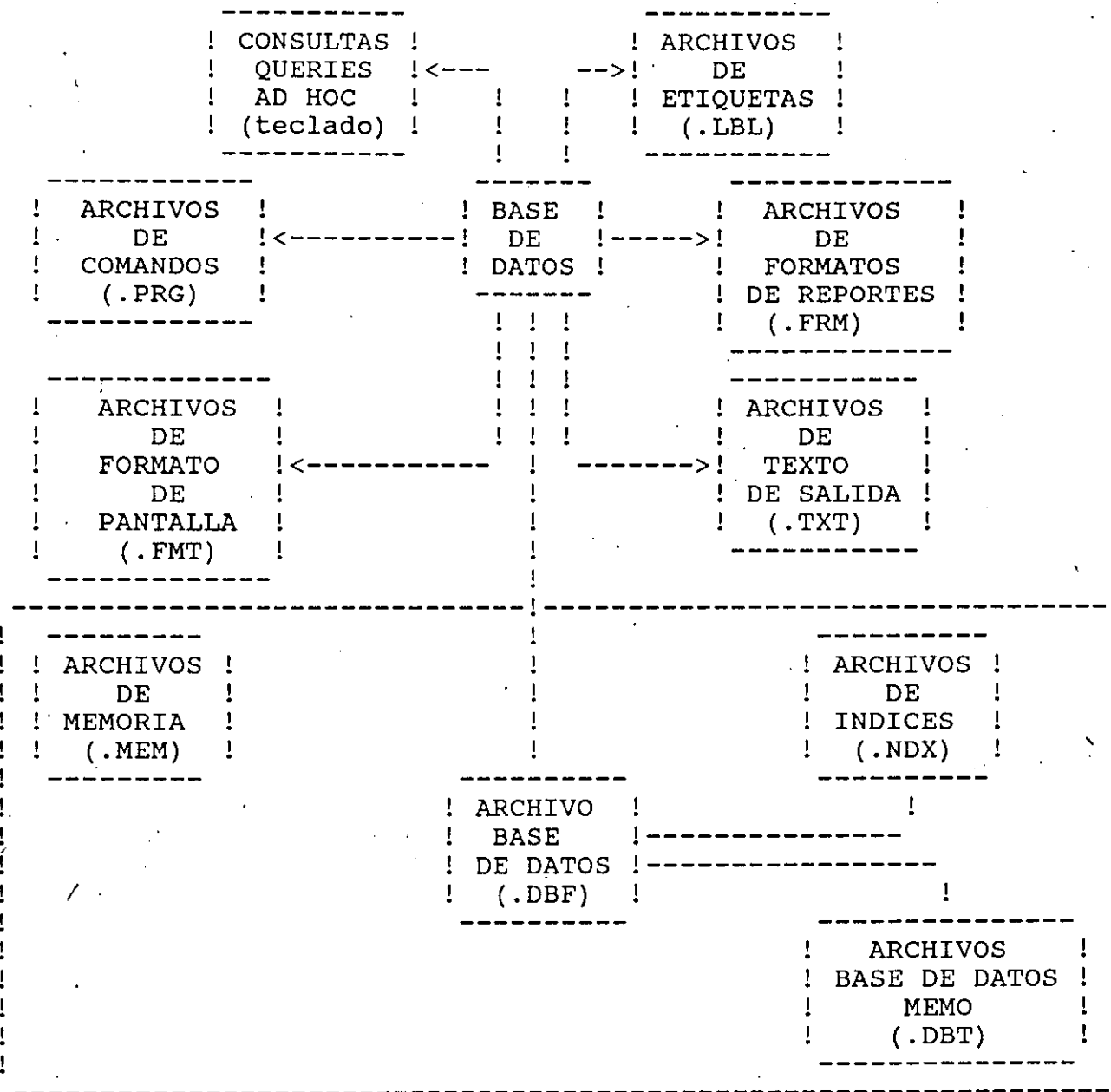
IDENTIFICADOR	TIPO
C	Carácter
D	Fecha
L	Lógico
N	Numérico
M	Memo

3.- Ancho del Campo: Es el número máximo de caracteres o dígitos que pueden ser contenidos en el campo. En el caso de campos numéricos, debemos tomar la consideración de que el punto decimal (en caso de que se utilicen números reales), ocupa un espacio, como cualquier otro dígito.

CADA UNO DE LOS TIPOS SE DESCRIBE A CONTINUACION

- 1.- Campo tipo carácter (C): Se utilizan para almacenar cualquier carácter posible de impresión. Se pueden capturar desde el teclado. Todos estos caracteres se encuentran dentro del código ASCII, y son posibles de obtener en una impresora, incluye caracteres tales como, letras, números, algunos símbolos especiales y espacios en blanco. El tamaño máximo de este campo es de 254 caracteres.
- 2.- Campos Tipo Fecha (D): Almacenan fechas, los datos tipo fecha se pueden introducir y desplegar en una variedad de formas utilizando la función PICTURE. El formato de default de captura y despliegue es MM/DD/AA. El ancho del campo es siempre de 8 caracteres. Una fecha se puede sumar aun numero, una fecha puede ser restada de otra fecha, y un número puede ser restado a una fecha.
- 3.- Campos tipo Numérico (N): Estos campos son de dos tipos enteros y reales (incluyen decimales). Un número entero es un número que no contiene decimales (por ejemplo, el número de estudiantes en un salón). La precisión de un campo numérico es 15.9 dígitos (el punto decimal no cuenta). Esto significa que los 15 dígitos más significativos de un campo de cualquier número son siempre confiables.
- 4.- Campos Tipo Lógicos (L): Estos campos aceptan un solo carácter que representa dos posibles valores verdadero (TRUE) y falso (FALSE). El valor de verdad lógico es posible digitarlo como T, t o Y, y; y el valor lógico de falso como F, f, N, o n.
- 5.- Campos tipo memo (M): Son diseñados para contener grandes bloques de información textual. Son almacenados en un archivo auxiliar a un archivo tipo base de datos: Están indicados en un archivo tipo base de datos (.DBF) por la palabra memo. El tamaño del campo memo es variable. Si no se introducen datos el ancho del campo es cero, conforme se introducen datos, se asigna el espacio en bloques de 512 Bytes. El tamaño máximo de este tipo de campos es de 4094 Bytes. Cada campo memo utiliza 10 Bytes en cada registro del archivo tipo base de datos (.DBF).

ESQUEMA DE ADMINISTRACION DE UNA BASE DE DATOS.



La estructura que tendrá nuestra base de datos es:

<u>archivo</u>	<u>campo</u>	<u>tipo</u>	<u>longitud</u>	<u>decimales</u>
CURSOEJE.DBF	NUMERO_EJE	numérico	2	
	NOMBRE_EJE	carácter	40	
	TELEFONO	numérico	7	
	DOMICILIO	carácter	25	
	COLONIA	carácter	25	
	CODIGO_POS	numérico	5	
	PORCENTAJE	numérico	2	
	SUELDO_BAS	numérico	3	
INGRESO	fecha	8		
CURSOPRO.DBF	NUMERO_PRO	numérico	2	
	NOMBRE_PRO	carácter	45	
	UNIDAD	carácter	10	
	CLAVE_PRO	numérico	1	
	PRECIO_PRO	numérico	5	
	COSTO_PRO	numérico	5	

<u>archivo</u>	<u>campo</u>	<u>longitud</u>	<u>decimales</u>
CURSOVEN.DBF	NUMERO_PRO	numérico	2
	NUMERO_EJE	numérico	2
	CANTIDAD	numérico	5
	FECHA_VEN	fecha	8

Utilizaremos los comandos punto para la creación y manejo de estos archivos.

SINTAXIS DE LOS COMANDOS.

La estructura de un comando de Dbase III, es su sintaxis. Cada comando comienza con un verbo, este verbo será entonces el comando básico. Aunque muchos comandos, tienen varias cláusulas que lo acompañan, para satisfacer una necesidad en particular.

La sintaxis de un comando en general es la siguiente:

VERBO[<comodín>][<lista de expresiones>][FOR/WHILE <condición>]

La sintaxis específica de cada comando se muestra a continuación, en una sección específica.

Los elementos, encerrados entre paréntesis cuadrados son opcionales. No importando el orden en el que son digitados.

Los elementos en mayúsculas deben digitarse en forma textual.

Los elementos encerrados entre picoparéntesis (<>) son suministrados por el usuario después que los ha seleccionado.

No se dígitan los paréntesis, ni paréntesis cuadrados ([]), ni picoparéntesis (<>), cuando se dígitan el comando.

Para ilustrar la sintaxis de un comando típico:

	DISPLAY	NEXT 25	Nombre, Dirección	FOR Nombre='Perez'
	_____	_____	_____	_____
verbo	!_____!	!_____!	!_____!	!_____! condición
	comodín		lista de expresiones	

REGLAS DE OPERACION DE LOS COMANDOS

Cuando utilizamos el lenguaje de comandos de DBASE III existen una serie de reglas que se recomienda observar para estar seguros de que los comandos se escriben apropiadamente.

- 1.- Cada línea de comando, deberá comenzar con un verbo tomado del grupo de los comandos válidos.
- 2.- En la utilización de comandos, debemos seguir la sintaxis previamente descrita para cada comando.
- 3.- Un comando consiste de un verbo y opcionalmente una o más cláusulas que califican este verbo. Las cláusulas opcionales (específicamente las que comienzan con FOR, WHILE y NEXT), pueden ocurrir en cualquier orden. Por ejemplo, las siguientes expresiones son equivalentes:

```
DISPLAY NEXT 25 FOR NOMBRE='PEREZ'
```

```
DISPLAY FOR NOMBRE='PEREZ' NEXT 25
```

- 4.- La máxima longitud de un comando es 254 caracteres.
- 5.- Las palabras en una línea de comandos pueden estar separadas por cualquier número de espacios en blanco, sin embargo, estos espacios también se contabilizan en el límite de 254 caracteres.
- 6.- Los comandos y algunas palabras clave pueden ser abreviados, a los primeros 4 caracteres (por ejemplo, DISPLAY MEMORY puede ser abreviado como DISP MEMO).
- 7.- Los verbos de los comandos, las palabras clave (STATUS, MEMORY), los nombres de los campos, los nombres de las variables de memoria, y los nombres de los archivos, pueden ser referenciados escribiendolos en mayúsculas, minúsculas, o, en cualquier combinación de estos dos tipos de letra.
- 8.- Aunque DBASE III no prohíbe la utilización de cualquier palabra, es preferible evitar la utilización de las palabras clave como nombres de archivo, nombres de campo, o variables de memoria, ya que esto puede causar dificultades y, confusiones. Por ejemplo hagamos la suposición de que un campo de un registro cualquiera, se llama STATUS, no podría ser desplegado por el comando DISPLAY STATUS por que este comando despliega el estado de procesamiento actual, en lugar del contenido de este campo llamado STATUS.

II.- TRABAJANDO CON LAS BASES DE DATOS.

PROCEDIMIENTOS DE RESPALDO.

Todos los archivos deberán siempre de tener un respaldo (esto es, deberán ser copiados), sobre una base regular y sistemática, que nos protegerá siempre de perdidas de información. Esto se puede llevar a cabo perfectamente a través de Dbase III o a través del sistema operativo. Para saber como funcionan las utilerías de respaldo y copiado del sistema operativo, referirse al manual correspondiente del sistema operativo. Para utilizar las facilidades de respaldo del Dbase III, utilizar el comando, COPY FILE.

```
COPY FILE <nombre archivo fuente> TO <nombre archivo destino>
```

Cualquier tipo de archivo puede ser copiado, exceptuando el, uso de que el archivo estuviera abierto o siendo utilizado a través de USE.

Los archivos .DBT asociados a los archivos .DBF deberán ser copiados en forma separada, cuando sea utilizada este método.

Caracteres de generalización de nombres tales como *, y ? no pueden ser utilizados en el comando COPY FILE.

EJEMPLO:

Para copiar un archivo de comandos (.PRG) del drive de default al drive B:

```
.COPY FILE Ejemplo.prg TO B:Ejemplo.prg
```

Para copiar un archivo tipo base de datos (.DBF) y su archivo de texto asociado (.DBT), y sus archivos index (.NDX), y, de formatos (.FMT), del drive de default al drive A:

```
.COPY FILE Demo.dbf TO A:Demo.dbf  
.COPY FILE Demo.dbt TO A:Demo.dbt  
.COPY FILE Demo.ndx TO A:Demo.ndx  
.COPY FILE Demo.fmt to A:Demo.fmt
```

Por último diríamos que es muy recomendable que para datos de vital importancia, se tengan dos copias mínimo de cada actualización y al menos conservar las dos últimas actualizaciones, por si llegara a suceder que se vicien los datos o se pierda alguna de las actualizaciones.

CLASIFICACION DE LOS COMANDOS.

Durante la utilización normal de dBASE III PLUS, se utilizan en forma combinada algunos comandos para llevar a cabo una tarea en particular. Algunos comandos de dBASE III PLUS son modelos de construcciones estructuradas que la mayoría de los lenguajes de alto nivel poseen.

CREACION DE ARCHIVOS: Los siguientes comandos crean archivos de bases de datos y archivos asociados.

CREATE	COPY FILE	INDEX	CREATE SCREEN	
JOIN	CREATE LABEL	CREATE REPORT	SAVE	CREATE QUERY
SORT	TOTAL	CREATE VIEW		

ADICION DE DATOS: Los siguientes comandos adicionan nuevos registros de datos a las bases de datos.

APPEND	BROWSE	INSERT
--------	--------	--------

CORRECCION DE DATOS: Los siguientes comandos editan los registros de una base de datos para su posible corrección.

BROWSE	CHANGE	DELETE	EDIT
PACK	READ	RECALL	REPLACE
UPDATE	ZAP		

ASISTENCIA AL USUARIO: Los siguientes comandos brindan información en línea al usuario

ASSIST	DIR	DISPLAY MEMORY
DISPLAY STATUS	DISPLAY STRUCTURE	HELP
DISPLAY HISTORY		

DESPLIEGUE DE DATOS: Los siguientes comandos despliegan datos seleccionados de una base de datos no importando el estado de SET TALK ON/OFF.

@..SAY	?	AVERAGE	BROWSE
COUNT	DISPLAY	LIST	REPORT
SUM	TEXT		
@..TO			

POSICIONAMIENTO DEL APUNTADOR A LOS REGISTROS: Los siguientes comandos cambian la posición del apuntador a los registros según sea dirigido por los comandos.

CONTINUE	FIND	GOTO	LOCATE
SEEK	SKIP	COPY FILE	COPY STRUCTURE
EXTENDED			
COPY STRUCTURE		JOIN	

MANIPULACION DE BASES DE DATOS: Los siguientes comandos afectan enteramente a los archivos de las bases de datos.

APPEND FROM	CLOSE	COPY	
ERASE	MODIFY STRUCTURE	QUIT	INDEX
REINDEX	RENAME	SELECT	*SORT
USE			

MANIPULACION DE OTROS TIPOS DE ARCHIVOS: Los siguientes comandos afectan a archivos de tipos que no son bases de datos.

MODIFY COMMAND	MODIFY LABEL	MODIFY REPORT	RUN
----------------	--------------	---------------	-----

UTILIZACION DE VARIABLES DE MEMORIA: Los siguientes comandos manipulan variables de memoria.

ACCEPT	AVERAGE	CLEAR ALL	CLEAR GETS
CLEAR MEMORY	COUNT	DISPLAY MEMORY	INPUT
PRIVATE	PUBLIC	READ	RELEASE
RESTORE	SAVE	STORE	SUM
WAIT	CLEAR FIELDS	LIST MEMORY	CLEAR TYPEAHEAD

PROGRAMACION: Los siguientes comandos ayudan en el control y utilización de los archivos tipo programas.

ACCEPT	CANCEL	DO CASE	
DO WHILE	IF	INPUT	MODIFY COMMAND
NOTE/*	PARAMETERS	QUIT	RETURN
RUN	TEXT	WAIT	PROCEDURE
@..SAY	@..GET	@..DOUBLE	@..CLEAR
LOOP	EXIT	READ	RECALL

COMANDOS DEL MEDIO AMBIENTE: Los siguientes comandos controlan el medio ambiente de dBASE III PLUS y sus dispositivos periféricos.

EJECT	CLEAR	RUN
LIST HISTORY	LIST STATUS	

CONEXION CON OTROS PAQUETES : Los siguientes comandos sirven para intercomunicar a dBASE III PLUS con otros paquetes y/o lenguajes.

EXPORT	IMPORT
--------	--------

CONTROL DE PARAMETROS: Los siguientes parámetros pueden ser habilitados (ON) ó deshabilitados (OFF) o puestos en algun valor en especial (TO) dentro de dBASE III PLUS. Todos comienzan con SET.

ALTERNATE	BELL	CARRY	CATALOG
CENTURY	COLOR	CONFIRM	CONSOLE
DEBUG	DECIMALS	DEFAULT	DELETED
DELIMITERS	DEVICE	DOHISTORY	ECHO
ESCAPE	EXACT	FIELDS	FILTER
FIXED	FORMAT	FUNCTION	HEADING
HELP	HISTORY	INDEX	INTENSITY
MARGIN	MEMOWIDTH	MENU	MESSAGE
ORDER	PATH	PRINT	PRINTER
PROCEDURE	RELATION	SAFETY	SCOREBOARD
STATUS	STEP	TALK	TITLE
TYPEAHEAD	UNIQUE	VIEW	

III.- PROGRAMACION BASICA

Concepto de Algoritmo: Es un método para resolver un problema. Aunque la popularización del término ha llegado con el advenimiento de la era informática, algoritmo proviene de Mohammed al-Khowarizmi, matemático persa que vivió durante el siglo IX y alcanzó gran reputación por el enunciado de las reglas paso a paso para sumar, restar, multiplicar y dividir números decimales; la traducción al latín del apellido en la palabra algorismus derivó posteriormente en algoritmo.

Euclides, el gran matemático griego (del siglo IV antes de Cristo) que inventó un método para encontrar el máximo común divisor de dos números, se considera con Ahowarizmi el otro gran padre de la ciencia de los algoritmos o algoritmia.

Los pasos para la resolución de un problema son:

1. Diseño del algoritmo que describe la secuencia ordenada de pasos - sin ambigüedades - que conducen a la solución de un problema dado. (Análisis del problema y desarrollo del algoritmo).
- 2.- Expresar el algoritmo como un programa en un lenguaje de programación adecuado (fase de codificación).
3. Ejecución y validación del programa por la computadora.

Los algoritmos son independientes tanto del lenguaje de programación en que se expresan como de la computadora que los ejecuta. En cada problema el algoritmo se puede expresar en un lenguaje diferente de programación y ejecutarse en una computadora distinta; sin embargo, el algoritmo será siempre el mismo. Así, por ejemplo, en una analogía con la vida diaria, una receta de un plato de cocina se puede expresar en español, inglés o francés, pero cualquiera que sea el lenguaje, los pasos para la elaboración del plato se realizarán sin importar el cocinero.

En la ciencia de la computación y en la programación los algoritmos son más importantes que los lenguajes de programación o las computadoras. Un lenguaje de programación es tan sólo un medio para expresar un algoritmo y una computadora es sólo un procesador para ejecutarlo. Tanto el lenguaje de programación como la computadora son

los medios para obtener un fin: conseguir que el algoritmo se ejecute y se efectúe el proceso correspondiente.

Las características fundamentales que debe cumplir todo algoritmo son:

- a) Un algoritmo debe ser preciso e indicar el orden de realización de cada paso.
- b) Un algoritmo debe estar definido. Si se sigue un algoritmo dos veces, se debe obtener el mismo resultado cada vez.
- c) Un algoritmo debe ser finito. Si se sigue un algoritmo, se debe terminar en algún momento; o sea debe tener un número finito de pasos.

La definición de un algoritmo debe describir tres partes: Entrada, proceso y Salida.

Para que un procesador realice un proceso, se le debe suministrar en primer lugar un algoritmo adecuado. El procesador debe ser capaz de interpretar el algoritmo, lo que significa

- comprender las instrucciones de cada paso
- realizar las operaciones correspondientes

Cuando el procesador es una computadora, el algoritmo se ha de expresar en un formato que se denomina programa. Un programa se escribe en un lenguaje de programación y las operaciones que conducen a expresar un algoritmo en forma de programa se llaman programación. Así pues, los lenguajes utilizados para escribir programas de computadoras son los lenguajes de programación y programadores son los escritores y diseñadores de programas.

Un programa de computadora es un conjunto de instrucciones - ordenes dadas a la máquina - que producirán la ejecución de una determinada tarea. En esencia, un programa es un medio para conseguir un fin. El fin será normalmente definido como la información necesaria para solucionar un problema. El desarrollo de un programa requiere las siguientes fases:

1. Definición y análisis del problema.
2. Diseño de algoritmos.
3. Codificación del programa.
4. Depuración y verificación del programa.
5. Documentación.
6. Mantenimiento.

Tras la decisión de desarrollar un programa, el programador debe establecer el conjunto de especificaciones que debe contener el programa: entrada, salida y algoritmos de resolución que incluirán las técnicas para obtener las salidas a partir de las entradas.

El proceso de diseño del algoritmo o posteriormente de codificación del programa consiste en definir las acciones o instrucciones que resolverán el problema.

Las acciones o instrucciones se deben escribir y posteriormente almacenar en memoria en el mismo orden en que han de ejecutarse, es decir, en secuencia.

Un programa es lineal si las instrucciones se ejecutan secuencialmente, sin bifurcaciones, decisión ni comparaciones. Un programa es no lineal cuando se interrumpe la secuencia mediante instrucciones de bifurcación.

TIPOS DE INSTRUCCIONES

Las instrucciones disponibles en un lenguaje de programación dependen del tipo de lenguaje, pero las instrucciones básicas son independientes del lenguaje. La clasificación más usual es la siguiente:

- a) Instrucciones de inicio/fin.
- b) Instrucciones de asignación.
- c) Instrucciones de lectura.
- d) Instrucciones de escritura.
- e) Instrucciones de bifurcación.

En programación se debe separar la diferencia entre el diseño del algoritmo y su implementación en un lenguaje específico. Por ello se debe distinguir claramente entre los conceptos de programación y el medio en que ellos se implementan en un lenguaje específico. Sin embargo, una vez que se comprendan los conceptos de programación y cómo utilizarlos, la enseñanza de un nuevo lenguaje es relativamente fácil.

Los lenguajes de programación tienen elementos básicos que se utilizan como bloques constructivos, así como reglas para las que esos elementos se combinan. Estas reglas se denominan sintaxis del lenguaje. Solamente las instrucciones sintácticamente correctas pueden ser interpretadas por la computadora y los programas que contengan errores de sintaxis son rechazados por la maquina.

ESCRITURA DE ALGORITMOS/PROGRAMAS

La escritura de un algoritmo mediante una herramienta de programación debe ser lo mas clara posible y estructurada de modo que nuestra

lectura nos facilite el entendimiento del algoritmo y su codificación en un lenguaje de programación.

Los algoritmos deben ser escritos en lenguajes similares a los programas. Utilizando esencialmente el lenguaje algoritmo basado en pseudocódigo y la estructura del algoritmo requerirá la lógica de los programas escritos en el lenguaje de programación estructurado, por ejemplo Pascal.

Un algoritmo constara de dos componentes: una cabecera de programa y un bloque algoritmo.

La cabecera de programa es una acción simple que comienza con la palabra ALGORITMO. Esta palabra estará seguida por el nombre asignado al programa completo .

El bloque algoritmo es el resto del programa y consta de dos componentes o secciones: las acciones de declaración y las acciones ejecutables.

Las declaraciones definen o declaran las variables y constantes que tengan nombres. Las acciones ejecutables son las acciones que posteriormente deberá realizar la computación cuando el algoritmo convertido en programa se ejecute.

```
.....  
      ALGORITMO  
      CABECERA DEL PROGRAMA  
      SECCION DE DECLARACION  
      SECCION DE ACCIONES  
.....
```

CABECERA DEL PROGRAMA O ALGORITMO

Todos los algoritmos y programas deben comenzar con una cabecera en la que se expresa el identificador o nombre correspondiente con la palabra reservada que señale el lenguaje. En los lenguajes de programación la palabra reservado suele ser programa.

En Algoritmia se denomina ALGORITMO

DECLARACION DE VARIABLES

En el algoritmo deben declararse o describirse todas las variables utilizadas en el, listando sus nombres y especificando sus tipos.

Es una buena practica de programación utilizar nombres de variables significativos que sugieran lo que ellas representan, ya que eso hará mas fácil y legible el programa.

También es buena practica incluir breves comentarios que indiquen como se utiliza la variable.

DECLARACION DE CONSTANTES NUMERICAS

En esta sección se declaran todas las constantes que tengan nombre. Su formato es:

```
PI = 3.141592
TAMAÑO= 43
HORAS= 6.50
```

Los valores de estas constantes ya no pueden variar en el transcurso del algoritmo.

COMENTARIOS

La documentación de un programa es el conjunto de información interna y externa al programa que facilitara su posterior mantenimiento y puesta a punto.

LA DOCUMENTACION PUEDE SER INTERNA Y EXTERNA

La documentación interna es la que se acompaña en el código o programa fuente y se realiza a base de comentarios significativos. Estos comentarios se representan con diferentes notaciones según el tipo de lenguaje de programación.

Dbase tiene su lenguaje de programación, las características del mismo se expodrán a continuación.

EXPRESIONES

El termino expresión se utiliza para referir a un concepto mas amplio que el de un campo, ya que DBASE III puede operar sobre expresiones, las cuales son mas complejas que un campo, por si mismo.

Una expresión puede estar formada por cualquier combinación de:

- campos
- variables de memoria
- constantes
- funciones
- operadores

Ejemplo: Una base de datos tiene un campo numérico llamado COSTO. Una variable de memoria denominada CANTIDAD, contiene la cantidad vendida. El porcentaje de impuesto correspondiente es 6%. Esto significa que el precio total de, la cantidad a pagar se encierra en la siguiente expresión.

EXPRESION

$$\text{PRECIO} = \overbrace{(\text{COSTO} * \text{CANTIDAD}) * 1.06}^{\text{!}} \text{!}$$

!	!	!
campo	variable de memoria	constante

Este es un ejemplo de utilización de una variable numérica, en la sección de referencia a comandos puede ser, descrita como: expresión, exp, o Nexp, dependiendo del comando o función y del espacio que se tenga disponible.

TIPOS DE OPERADORES.

Dbase III cuenta con cuatro tipos de operadores y son: matemáticos, relacionales, lógicos, y de cadena.

1.- Operadores Matemáticos: generan resultados numéricos.

+	Adición
-	Substracción
*	Multiplicación
/	División
** ó ^	Exponenciación
()	Para agrupar

2.- Operadores Relacionales: El resultado que se obtiene es verdadero o falso. Estos operadores de comparación pueden ser utilizados en expresiones numéricas, de carácter o de fecha, pero al utilizarlos, ambas expresiones deben ser del mismo tipo.

<	Menor Que
>	Mayor Que
=	Igual
<> ó #	Diferente
<=	Menor o Igual
>=	Mayor o Igual

3.- Operadores Lógicos: Obtiene un resultado lógico de comparar dos expresiones lógicas.

.AND.	AND lógico
.OR.	OR lógico
.NOT.	NOT lógico
()	Paréntesis para Agrupar

4.- Operadores de Cadena: Estos operadores trabajan exclusivamente con cadenas de caracteres para lograr, la unión o poder determinar a partir de una comparación si dos cadenas de caracteres, son iguales.

+	Operador de concatenación. Se utiliza para la unión de dos o más cadenas de caracteres, dando como resultado una cadena mas larga que contiene a la cadenas unidas.
\$	Comparación de /subcadena. (por ejemplo, si A, y B son cadenas de caracteres, A\$B me devuelve un valor lógico de verdadero si A, es idéntica o esta contenida en B.

PRECEDENCIA DE EJECUCION DE OPERADORES.

Cada tipo de operador, tiene un conjunto de reglas que gobiernan el orden en el cual serán ejecutadas las operaciones. Esto se refiere al concepto denominado niveles de precedencia de operadores.

Los operadores de comparación de cadenas, tienen un solo nivel de precedencia. Los operadores en estas categorías, se ejecutan de izquierda a derecha.

Los niveles de precedencia para operadores matemáticos son:

- 1.- +/- Unario
- 2.- Exponenciación
- 3.- Multiplicación/División
- 4.- Adición/Substracción

Los niveles de precedencia para los operadores lógicos son:

- 1.- .NOT.
- 2.- .AND.
- 3.- .OR.

Cuando algunos de estos 4 tipos se utilizan en una misma expresión, los niveles de precedencia para estos tipos son:

- 1.- Matemáticos y Cadena
- 2.- Comparación
- 3.- Lógicos

Todas las operaciones del mismo nivel de precedencia son ejecutadas en orden de izquierda a derecha. Paréntesis son utilizados para alterar el orden en el cual se efectúan las operaciones.

VARIABLES DE MEMORIA.

Son nombres de elementos que contienen datos almacenados independientemente, es decir por fuera de la estructura de la base de datos. Nos proveen de un medio conveniente de almacenamiento temporal, cuando son creados a través del teclado. Por ejemplo el contenido de un campo de una serie de registros puede ser sumado y el resultado de esta suma se almacena en una variable de memoria. El contenido de esta variable entonces puede ser utilizado para alguna serie de cálculos posteriores evitando así que cada vez que esta cifra se necesite, debamos de efectuar la suma de campos nuevamente. Resultan indispensables en programación pues facilitan el control de los programas.

Estas variables son similares, y pueden ser utilizadas para el intercambio de valores con los campos de un archivo tipo base de datos en un sin número de aplicaciones, siempre donde la palabra expresión sea utilizada en la sintaxis de los comandos.

Los nombres de estas variables no pueden exceder los 10 caracteres de longitud. Pueden contener, letras números y caracteres underscore (_). Deben comenzar con letra y no pueden tener espacios en blanco intermedios en el nombre.

No están restringidos los nombres de las variables de memoria, sin embargo puede haber problemas si dos variables se denominan con el mismo nombre y una de ellas pertenece al nombre de un campo de un archivo tipo base de datos (y en ese momento este, archivo esta siendo utilizado), y la otra es una variable de memoria. Por lo que podría prestarse a confusión. Esta ambigüedad en los nombres es resuelta por Dbase III dando una mayor precedencia los campos de los registros. Para evitar este tipo de problemas se recomienda que como regla general a todos los nombres de las variables de memoria se les anteponga una letra M como primer carácter del nombre y de esta manera saber que se refiere a variables de memoria.

Las variables de memoria casi siempre se utilizan para el almacenamiento de valores temporales. Sin embargo, pueden ser almacenadas en disco (archivos .MEM) mediante el comando SAVE y de nuevo invocadas y devueltas a la memoria principal mediante el comando, RESTORE.

Las variables de memoria, pueden ser creadas mediante la utilización de alguno de los siguientes comandos: ACCEPT, COUNT, PARAMETERS, SUM, AVERAGE, INPUT, STORE, Y WAIT.

Los valores de las variables son cambiados reescribiendo sobre las variables existentes. El único comando que puede editar el contenido de una variable es @. . GET.

Existen cuatro tipos de variables de memoria: carácter, fecha, número y lógico. A un mismo tiempo se pueden tener hasta 256 variables de memoria, pero el tamaño combinado de estas no puede, exceder los 6000 Bytes. A continuación se describen estos cuatro tipos:

- 1.- Tipo Carácter: Normalmente se utilizan para almacenar cadenas de caracteres. Sin embargo una secuencia binaria puede ser almacenada en una cadena de caracteres mediante la función CHR. Las variables tipo carácter pueden contener hasta 254 caracteres. El espacio de memoria utilizado por una variable de este tipo es la longitud en Bytes más dos Bytes.
- 2.- Tipo Fecha: Utilizado para almacenar valores que se refieren a fechas. El tamaño de estas variables es siempre 8 Bytes. El requerimiento total de memoria es 9 bytes. Estas variables siempre se validan al capturar o editar. Normalmente se presentan en el formato MM/DD/AA (americano), pero también se pueden presentar en el formato DD/MM/AA (europeo).

Estas variables pueden ser creadas a partir de otras variables tipo fecha. La función CTOD debe ser utilizada para crear una variable tipo fecha desde el teclado. Es permitida la substracción entre fechas, dando como resultado el número de días transcurridos entre las dos fechas. Un número (que represente un número de días) puede ser sumado a una fecha dando como resultado una fecha nuevamente.

- 3.- Tipo Número: Utilizado para almacenar números que en un momento determinado puedan ser utilizados en cálculos aritméticos. La precisión de este tipo de variables es 15.9 dígitos.
- 4.- Tipo Lógico: Las variables lógicas son almacenadas en dos posibles valores, cierto (.T.) o Falso (.F.). El tamaño de una variable de este tipo es siempre de un Byte. Requiere un total de dos Bytes de memoria. En la captura de los valores de estas variables es posible digitar Y, y, T o t, para cierto y F, f, N y n para falso. Cuando se crean a través del teclado este tipo de variables, el valor lógico debe estar delimitado por puntos.

Las variables de memoria utilizadas en programas están sujetos a consideraciones especiales. Cuando un programa termina, todas las variables de memoria creadas por este programa, son liberadas a menos que hayan sido declaradas como "publicas". Se puede prevenir el descarte de variables mediante el comando PUBLIC. Todas las variables identificadas como publicas deberán ser explícitamente liberadas (borradas) por el comando RELEASE.

Dos variables de memoria no pueden tener el mismo nombre. El comando PRIVATE se utiliza para ocultar variables creadas por un programa de alto nivel a sus subrutinas. Esto hace posible que las subrutinas puedan tener variables con el mismo nombre que las identificadas en programas de más alto nivel.

Los principales comandos asociados con las variables de memoria son: ACCEPT, AVERAGE, COUNT, CLEAR, MEMORY, DO, INPUT, PARAMETERS, PRIVATE, PUBLIC, RELEASE, RESTORE, SAVE, STOP, SUM, WAIT.

ARCHIVOS MULTIPLES.

Dbase III permite el que en forma simultanea estemos utilizando hasta 10 archivos, tipo base de datos. Cada uno es utilizado en forma independiente, como si fuera el único que estuviera en uso. Mientras estemos trabajando con un archivo, el registro actual en cualquiera de los otros archivos, puede ser leído, pero no actualizado.

Se provee de áreas de trabajo separadas por cada archivo tipo base de datos a ser utilizado. Estas áreas de trabajo se identifican a través de un número 1 hasta 10 o a través de una letra, A hasta J. Siempre que se inicia una sesión de trabajo con Dbase III estamos en el área de trabajo 1. Para trabajar con múltiples archivos tipo base de datos, debemos utilizar una área de trabajo diferente por cada archivo tipo base de datos abierto (USE). Las áreas de trabajo se seleccionan a través del comando SELECT. No es necesario que las áreas de trabajo sean seleccionadas en orden (ascendente o descendente).

En el ejemplo que se muestra a continuación, el área de trabajo inicial es el área 1 y el archivo que se utiliza es ALUMNOS. El área de trabajo que a continuación se identifica como el área de trabajo activa, es el área 3, y el archivo que se identifica como el archivo activo es MAESTROS.

EJEMPLO:

```
.USE Alumnos           (alumnos utiliza el área 1 de trabajo)
.SELECT 3
.USE Maestros          (maestros el área de trabajo 3)
```

En este momento el área de trabajo activa es el área 3. y por lo tanto el archivo activo es maestros. Todas las operaciones normales de una base de datos se ejecutan sobre este archivo. Los registros mas importantes pueden ser seleccionados y alterados. El registro actual en alumnos solamente puede ser leído.

El movimiento a través de los registros solo puede ser efectuado en el archivo activo.

Cada vez que un archivo es abierto en un área de trabajo, el área de trabajo puede ser seleccionada indistintamente por su número o por el archivo (alias) seleccionado en esa área. Para ilustrar esto, el archivo tipo base de datos Alumnos en el área de trabajo 1 puede ser seleccionado por:

.SELECT Alumnos

ó

.SELECT 1

ó

.SELECT a

En este momento Alumnos es el archivo activo.

Se pueden ligar dos archivos sobre la base de un campo o expresión común. El segundo archivo deberá ser indexado, sobre la expresión nombrada. Por ejemplo: los dos archivos Alumnos y Maestros, contiene los campos grado y salón. Si el archivo maestros, es indexado por salón, Maestros puede ser ligado al archivo activo Alumnos, mediante:

.SET RELATION TO Salón INTO Maestros

Siempre que el archivo Alumnos sea reposicionado, Dbase III reposicionará el archivo Maestros hacia un registro, que tenga el campo Salón igual en los dos archivos, si en Maestros no hubiera, ningún Salón igual al que se tiene en Alumnos entonces, Maestro apunta hacia un registro en blanco. Esto permite a los dos archivos ser utilizados simultáneamente en aplicaciones especiales, para la obtención de reportes.

Para ilustrar: podemos desplegar el nombre del maestro, junto con el nombre del alumno, el salón y el grado, mediante:

.DISPLAY Alumno, Salón, Grado, Maestros->Maestro Cada registro contiene un conjunto único de información.

PARTES CONSTITUTIVAS DE UN PROGRAMA

El proceso de diseño del algoritmo o posteriormente de codificación del programa consiste en definir las acciones o instrucciones que resolverán el problema.

Las acciones o instrucciones se deben escribir y posteriormente almacenar en memoria en el mismo orden en que han de ejecutarse, es decir, en secuencia.

Un programa es lineal si las instrucciones se ejecutan secuencialmente, sin bifurcaciones, decisión ni comparaciones.

Un programa es no lineal cuando se interrumpe la secuencia mediante instrucciones de bifurcación.

Los elementos básicos constitutivos de un programa o algoritmo son:

- palabras reservadas
- identificadores
- caracteres especiales
- constantes
- variables
- expresiones
- instrucciones

Además de estos elementos básicos existen otros elementos que forman parte de los programas, cuya comprensión y funcionamiento será vital para el correcto diseño de un algoritmo y naturalmente la codificación del programa.

Estos elementos son:

- bucles
- contadores
- acumuladores
- interruptores
- estructuras

BUCLES

Un bucle o lazo(loop) es un segmento de un programa, cuyas instrucciones se repiten un número determinado de veces mientras se cumple una determinada condición(existe o es verdadera la condición). Se debe establecer un mecanismo para determinar las tareas repetitivas. Este mecanismo es una condición que puede ser verdadera o falsa y que se comprueba una vez a cada paso o iteración del bucle(total de instrucciones que se repiten en el bucle).

Un bucle consta de tres partes:

- decisión
- cuerpo del bucle
- salida del bucle

En un algoritmo pueden existir varios bucles. Los bucles pueden ser anidados o independientes.

Los bucles son anidados cuando están dispuestos de tal modo que unos son interiores a otros.

La instrucción que genera los bucles en dbase es DO WHILE. Esta es seguida de una expresión que puede ser evaluada con verdadero o falso. Si la condición es falsa, los comandos seguidos del loop son ejecutados. La ejecución se repetirá mientras la expresión asociada con DO WHILE es verdadera.

ENDDO. Este comando marca la frontera inferior del loop empezado con DO WHILE.

CONTADORES.

Los procesos repetitivos son la base del uso de las computadoras. En estos procesos se necesitan normalmente contar los sucesos o acciones internas del bucle, como pueden ser los elementos de un fichero, el número de iteraciones a realizar por el bucle, etc. Una forma de controlar un bucle es mediante un contador.

Un contador es una variable cuyo valor se incrementa o decrementa en una cantidad constante en cada iteración.

En dBASE esta función se puede realizar con las variables de memoria.

ACUMULADOR.

Un acumulador o totalizador es una variable cuya misión es almacenar cantidades variables resultantes de sumas sucesivas. Realiza la misma función que un contador con diferencia de que el incremento o decremento de cada suma es variable en lugar de constante como en el caso del contador.

DECISION O SELECCION.

Cuando el programador desea especificar dos o más caminos alternativos en un algoritmo (o un programa), se deben utilizar estructuras de decisión o selección.

Una instrucción de decisión o selección evalúa una condición y en función del resultado de esa condición se bifurcará a un determinado punto.

El comando IF permite a dBASE realizar la selección, es seguido por una expresión que puede ser verdadera o falsa. Si la condición es falsa todos los comandos que están antes de ENDIF serán saltados. Si la expresión es verdadera los comandos son ejecutados.

La estructura IF/ELSE/ENDIF contiene dos conjuntos de mutua exclusividad. Si la expresión es verdadera, entonces todos los comandos entre el IF y el ELSE se ejecutan. Los comandos entre el ELSE y el ENDIF son brincados.

Si la expresión es falsa, todos los comandos seguidos de IF hasta ELSE son saltados. los comandos seguidos de ELSE hasta ENDIF son ejecutados.

Una variación de la estructura IF/ELSE/ENDIF es el comando DO CASE, que puede listar una lista de casos. Cuando todos los casos han sido colocados la estructura es completado con el comando ENDCASE. Para poder realizar la elección se cuanta con el comando CASE.

OTHERWISE es un comando opcional que puede ser usado para crear una opción por default con una estructura DO CASE. Si ninguna de los CASE es verdadera, dBASE ejecuta los comandos seguidos de OTHERWISE.

INTERRUPTORES.

Un interruptor o conmutador (switch) - a veces se le denomina indicador, bandera(flag) - es una variable que puede tomar diversos valores a lo largo de la ejecución del programa y que permite comunicar información de una parte a otra del mismo. Los interruptores pueden tomar dos valores diferentes 1 y 0 (De ahí su nombre de interruptor, "encendido" / "apagado", "abierto"/"cerrado").

Dentro de dBASE esta función la pueden desempeñar eficientemente las variables de tipo lógico.

PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES

La resolución de problemas complejos se facilita considerablemente si se dividen en problemas más pequeños (subproblemas). La solución de estos subproblemas se realiza con subalgoritmos. El uso de subalgoritmos permite al programador desarrollar programas de problemas complejos. Los subalgoritmos pueden ser de dos tipos: funciones y procedimientos o subrutinas. Los subalgoritmos son unidades de programa o módulos que están diseñados para ejecutar alguna tarea específica. Estas funciones y procedimientos se escriben solamente una vez, pero pueden ser referenciados en diferentes puntos de un programa de modo que se puede evitar la duplicación innecesaria del código.

El uso de unidades de programas en el estilo de programación modular son independientes; el programador puede escribir cada módulo y verificarlo sin preocuparse de los detalles de otros módulos. Esto facilita considerablemente la localización de un error cuando se produce. Los programas desarrollados de este modo son normalmente también más fáciles de comprender, ya que la estructura de cada unidad de programa puede ser estudiada independientemente de las otras unidades de programa.

Un método ya citado para solucionar un problema complejo es dividirlo en subproblemas y a continuación dividir estos subproblemas en otros más simples hasta que los problemas más pequeños sean fáciles de resolver. Esta técnica de dividir el problema principal en subproblemas se suele denominar *divide y vencerás*. Este método de diseñar la solución de un problema principal obteniendo las soluciones de sus subproblemas se conoce como *diseño descendente*. Se denomina descendente ya que se inicia en la parte superior con un problema general y el diseño específico de las soluciones de los subproblemas. Normalmente las partes en que se divide un programa deben poder desarrollarse independientemente entre sí.

FUNCIONES

Matemáticamente una función es una operación que toma uno o más valores llamados argumentos y produce un valor denominado resultado - valor de la función para los argumentos dados -. Cada lenguaje de programación tiene sus propias funciones incorporadas que se utilizan escribiendo sus nombres con los argumentos adecuados.

Las funciones incorporadas al sistema se denominan funciones internas o intrínsecas y las funciones definidas por el usuario funciones externas. Cuando las funciones estándares o internas no permiten realizar el tipo de cálculo deseado es necesario recurrir a las funciones externas que pueden ser definidas por el usuario mediante una declaración de función.

Dentro de dBASE existe una gran cantidad de funciones incorporadas, pero no se cuenta con la posibilidad de declarar nuevas conforme a las necesidades del programador.

FUNCIONES DE dBASE III PLUS

&(Cvar mem)	Macro substitución.
ABS(Nexp)	Valor Absoluto
ASC()	Conversión de caracter a código ASCII.
AT(<Cexp 1>, <Cexp 2>)	Búsqueda de subcadena.
BOF()	Verifica si es comienzo de Archivo.
CDOW(<Dexp>)	Día de la semana (por ejemplo Lunes).
CHR()	Conversión de código ASCII a carácter.
CMONTH(<Dexp>)	Mes (por ejemplo Enero).
COL()	Se posiciona en esa columna sobre la pantalla.
CTOD(<Cexp>)	Conversión carácter a fecha.
DATE()	Toma la fecha del sistema.
DAY(<Dexp>)	Día del mes (por ejemplo 15).
DBF()	Nombre de la Base de Datos en uso.
DELETED()	Registro eliminado verifica que sea este su estado.
DISKSPACE()	Espacio libre (bytes) en el disco
DOW(<Dexp>)	Día de la semana (por ejemplo, 3).
DTOC(<Dexp>)	Conversión fecha a carácter.
EOF()	Verifica si es fin de archivo.
ERROR()	Número para condición ON ERROR
EXP(<Nexp>)	Exponencial base (e).

FIELD(Nexp)	Nombre de campos en la Base de Datos
FILE("<nombrearchivo>")	Verifica si existe el archivo.
FKLABEL(Nexp)	Nombre de teclas de funciones.
FKMAX(Nexp)	No. Máximo de teclas de funciones.
FOUND()	Resultado de una búsqueda en una Base de Datos.
GETENV	Variabes ambientales del Sistema Operativo.
IIF(<condición>,verdadero,falso)	Una expresión u otra.
INKEY()	Retorna el valor de la tecla que fue presionada durante la ejecución del programa.
INT(<Nexp>)	Toma la parte entera.
ISALPHA	Evaluación para letra.
ISCOLOR	Evaluación para modo de color.
ISLOWER	Evaluación para minúsculas.
ISUPPER	Evaluación para mayúsculas.
LEFT(<Cexp>)	Selección de subcadena a partir del lado izquierdo.
LEN(<Cexp>)	Longitud de una cadena.
LOG(<Nexp>)	Logaritmo natural.
LOWER(<Cexp>)	Conversión a minúsculas.
LTRIM(<Cexp>)	Eliminación de espacios iniciales en blanco.
LUPDATE()	Ultima actualización de la Base de Datos.
MAX	Determina el mayor de dos valores.
MESSAGE	Secuencia del mensaje ON ERROR.
MIN	Determina el menor de dos valores.
MOD	Módulo.
MONTH(<Dexp>)	Mes del año (por ejemplo 4).

NDX	Nombres de los Archivos de Indices Abiertos.
OS()	Nombre del Sistema Operativo.
PCOL()	Se posiciona en una determinada columna de la impresora.
PROW()	Se posiciona en un determinado renglón de la impresora.
READKEY	Determina el valor de la tecla que se oprímio, para dejar el modo de pantalla completa.
RECCOUNT()	No. de registros en la Base de Datos.
RECNO()	Me dice el número de registro en uso.
RECSIZE()	Indica el tamaño del registro.
REPLICATE(<Cexp>,<Nexp>)	Repite la expresión de caracteres, el número de veces que se le indique.
RIGHT	Selección de subcadena a partir del lado derecho.
ROUND(<Nexp>, <dec>)	Redondea a un número de decimales.
ROW()	Posición actual de líneas de pantalla.
RTRIM(<Cexp>)	Eliminación de últimos espacios en blanco.
SPACE(<Nexp>)	Genera espacios en blanco.
SQRT(<Nexp>)	Raíz cuadrada positiva.
STR(<Nexp>[,<longitud>][,<dec>])	Conversión numérica a carácter.
STUFF	Reemplazo de una parte de la cadena.
SUBSTR (<Cexp>,<inic>[,<longitud>])	Selección de Subcadena.
TIME()	Tiempo del sistema (hh:mm:ss).

TRANSFORM(<Nexp>,<formato>)

Tranforma la expresión numérica a carácter con un formato de salida PICTURE.

TRIM(<Cexp>)

Remueve espacios sobrantes a los extremos de la cadena.

TYPE(<Cexp>)

Valida la expresión.

UPPER(<Cexp>)

Conversión a mayúsculas.

VAL(<Cexp>)

Conversión carácter a número.

YEAR(<Dexp>)

Año (por ejemplo, 1985).

IV.- PROGRAMACION INTERMEDIA

PROCEDIMIENTOS

Aunque las funciones son herramientas de programación muy útiles para la resolución de problemas, su alcance está muy limitado. Con frecuencia, se requieren subprogramas que calculen varios resultados en vez de uno solo, o que realicen la ordenación de una serie de números, etc. En estas situaciones la función no es apropiada y se necesita disponer del otro tipo de subprograma: el procedimiento o subrutina.

Un procedimiento o subrutina es un subprograma que ejecuta un proceso específico. Ningún valor está asociado con el nombre del procedimiento; por consiguiente, no puede ocurrir en una expresión. Un procedimiento se llama escribiendo su nombre, por ejemplo SORT, para indicar que un procedimiento denominado SORT se va a usar. Cuando se invoca el procedimiento, los pasos que lo definen se ejecutan y a continuación se devuelve el control al programa que lo llamo.

Los parámetros formales tienen el mismo significado que en las funciones.

Dentro de dBASE existe la palabra reservada PROCEDURE para la declaración de los procedimientos.

VARIABLES LOCALES Y GLOBALES

Las variables utilizadas en los programas principales y subprogramas se clasifican en dos tipos:

variables locales
variables globales

Una variable local es aquella que está declarada y definida dentro de un subprograma, en el sentido de que está dentro de ese subprograma y es distinta de las variables con el mismo nombre declaradas en cualquier parte del programa principal. El significado de una variable se confina al procedimiento en el que está declarada. Cuando otro subprograma utiliza el mismo nombre se refiere a una posición diferente en memoria. Se dice que tales variables son locales al subprograma en el que están declaradas.

Una variable global es aquella que está declarada para el programa o algoritmo completo. La parte del programa en que una variable se define, se conoce como ámbito(scope, en inglés).

El uso de variables locales tiene muchas ventajas. En particular, hace a los subprogramas independientes, con la comunicación entre el programa principal y los subprogramas manipulados estructuralmente a

través de la lista de parámetros. Para utilizar un procedimiento sólo necesitamos conocer lo que hace y no tenemos que estar preocupados por su diseño, es decir, como están programados.

Dentro de dBASE para poder declarar variables de tipo local dentro de subrutinas es necesario utilizar la sentencia PRIVATE.

PASO DE PARAMETROS

Cuando un programa llama a un subprograma, la información se comunica a través de la lista de parámetros y se establece una correspondencia automática entre los parámetros formales y actuales. Los parámetros actuales son "sustituidos" o "utilizados" en lugar de los parámetros formales.

Existen diferentes métodos para la transmisión o el paso de los parámetros a subprogramas. Es preciso conocer el método adoptado por cada lenguaje, ya que la elección puede afectar a la semántica del lenguaje. Dicho de otro modo, un mismo programa puede producir diferentes resultados bajo diferentes sistemas de paso de parámetros.

Los parámetros pueden ser clasificados como

entradas: Las entradas proporcionan valores desde el programa que llama y que se utilizan dentro de un procedimiento. En los subprogramas función, las entradas son los argumentos en el sentido tradicional.

salidas: Las salidas producen los resultados del subprograma; de nuevo si se utiliza el caso de una función, éste devuelve un valor calculado por dicha función, mientras que con procedimientos pueden calcularse cero, una o varias salidas.

entradas/
salidas : Un solo parámetro se utiliza para mandar argumentos a un programa y para devolver resultados.

MACRO SUBSTITUCION.

Algunos comandos de dBASE hacen referencia a nombres propios por ejemplo:

USE nom_arch

Si nosotros quisiéramos cambiar según nuestras necesidades el nombre del archivo, sin necesidad de entrar al código, es decir leyendo el nombre y almacenarlo dentro de una variable de memoria, nuestra expresión quedaría:

```
var_arch = nom_arch  
USE var_arch
```

Al correr nuestro programa con estas líneas de código, dBASE nos indicaría que dicho archivo no existe, ya que busca el archivo que tiene el nombre var_arch y no el de nom_arch.

Para poder utilizar variables con este tipo de comandos, dBASE hace uso de las macros sustitución, esto se logra con el símbolo &. Para que el código sea correcto debe escribirse:

```
var_arch = nom_arch  
USE &var_arch
```

Esta sentencia le dice a dBASE que el nombre del archivo se encuentra dentro de la variable var_arch.

Dbase III Plus usa los términos macrosustitución para indicar una especial técnica para solucionar algunas limitaciones en el lenguaje de Dbase III Plus. Macro sustitucion es usado para forzar Dbase III Plus a crear una sunstitución simbolica dentro de un comando que normalmente solo responde a un comando literal.

Cuando Dbase Plus encuantra el caracter & en una línea de comandos, este interpreta que las palabras siguientes son una variable y substituye en la línea de comandos el texto almacenado en la memoria de la variable de referencia.

ENFOQUE PRACTICO

Con el fin de que este manual tenga un enfoque más practico, además de las notas anteriormente escritas, las cuales nos dan una idea clara pero clara de los conceptos de programación y del lenguaje de programación de Dbase, se listaran a continuación programas que llenarán algunos de los huecos dejados por la teoría.

Los programas que se listaran serán los desarrollados para el SISTEMA ADMINISTRADOR DE VENTAS, además de algunos que nos permitan observar algunas otras aplicaciones de Dbase en los menús.

Se podrá apreciar claramente la programación estructurada, con sus estructuras de control, y la utilización de módulos de programas.

```

***** COMIENZA EL ARCHIVO MAIN.PRG *****
***** ESTE PROCESO MUESTRA LAS OPCIONES DEL MENU PRINCIPAL *****
***** Y LLAMA EL PROCESO DE LA OPCION ELEGIDA *****
CLEAR
SET EXACT ON
SET TALK OFF
SET SCORE OFF
SET STAT OFF
SET SAFE OFF
SET CONFIRM OFF
opc = 3
OPCION = 0
KEY = 0
DO WHILE OPCION # 5
  STORE 'EJECUTIVOS ' TO VAR1
  STORE 'PRODUCTOS ' TO VAR2
  STORE 'VENTAS ' TO VAR3
  STORE 'REPORTES ' TO VAR4
  STORE 'SALIDA ' TO VAR5
  STORE 10 TO REN
  CLEAR
  @ 0,10 TO 2,70 DOUBLE
  @ 5,27 TO 7,54 DOUBLE
  @ 8,27 TO 18,54 DOUBLE
  @ 1,16 SAY ' << SISTEMA ADMINISTRADOR DE VENTAS >> '
  @ 6,29 SAY ' MENU PRINCIPAL '
  @ 10,36 SAY VAR1
  @ 11,36 SAY VAR2
  @ 12,36 SAY VAR3
  @ 13,36 SAY VAR4
  @ 14,36 SAY VAR5
  @ 21,15 SAY 'SELECCIONE SU OPCION CON LAS FLECHAS Y RETURN'
  SET COLOR TO W+
  @ 21,52 SAY CHR(24)+' '+CHR(25)
  SET COLOR TO /W
  @ 10,36 SAY VAR1
  SET COLOR TO W
  @ 24, 5 SAY 'ACTUALIZA EJECUTIVOS.....'
  STORE 1 TO OPC
  STORE 'VAR1' TO TITULO
  KEY=0
  DO WHILE KEY # 13
    if key <> 0
      DO CASE
        CASE OPC=1 .and. key <> 0
          @ 24, 5 SAY 'ACTUALIZA EJECUTIVOS.....'
        CASE OPC=2 .and. key <> 0
          @ 24, 5 SAY 'ACTUALIZA PRODUCTOS.....'
        CASE OPC=3 .and. key <> 0
          @ 24, 5 SAY 'ACTUALIZA VENTAS.....'
        CASE OPC=4 .and. key <> 0
          @ 24, 5 SAY 'OPC4.....'
        CASE OPC=5 .and. key <>0
          @ 24, 5 SAY 'REGRESO A MS-DOS.....'
      ENDCASE
    ENDIF
  ENDWHILE
ENDWHILE

```

```

endif
SET COLOR TO W+
@ 1,60 SAY TIME()
SET COLOR TO W
KEY=INKEY()
KEYC = CHR(KEY)
IF KEYC $ "EePpVvRrSs"
  KEY = 13
  DO CASE
    CASE KEYC $ "Ee"
      @ REN,36 SAY &TITULO
      OPC = 1
      REN = 10
      STORE 'VAR'+STR(OPC,1) TO TITULO
      SET COLOR TO /W
      @ REN,36 SAY &TITULO
      SET COLOR TO W
    CASE KEYC $ "Pp"
      @ REN,36 SAY &TITULO
      OPC = 2
      REN = 11
      STORE 'VAR'+STR(OPC,1) TO TITULO
      SET COLOR TO /W
      @ REN,36 SAY &TITULO
      SET COLOR TO W
    CASE KEYC $ "Vv"
      @ REN,36 SAY &TITULO
      OPC = 3
      REN = 12
      STORE 'VAR'+STR(OPC,1) TO TITULO
      SET COLOR TO /W
      @ REN,36 SAY &TITULO
      SET COLOR TO W
    CASE KEYC $ "Rr"
      @ REN,36 SAY &TITULO
      OPC = 4
      REN = 13
      STORE 'VAR'+STR(OPC,1) TO TITULO
      SET COLOR TO /W
      @ REN,36 SAY &TITULO
      SET COLOR TO W
    CASE KEYC $ "Ss"
      @ REN,36 SAY &TITULO
      OPC = 5
      REN = 14
      STORE 'VAR'+STR(OPC,1) TO TITULO
      SET COLOR TO /W
      @ REN,36 SAY &TITULO
      SET COLOR TO W
  ENDCASE
ENDIF
DO CASE
CASE KEY=5 .AND. OPC > 1
  @ REN,36 SAY &TITULO
  OPC=OPC-1

```

```

        REN=REN-1
        STORE 'VAR'+STR(OPC,1) TO TITULO
        SET COLOR TO /W
        @ REN,36 SAY &TITULO
        SET COLOR TO W
    CASE KEY=24 .AND. OPC < 5
        @ REN,36 SAY &TITULO
        REN=REN+1
        OPC=OPC+1
        STORE 'VAR'+STR(OPC,1) TO TITULO
        SET COLOR TO /W
        @ REN,36 SAY &TITULO
        SET COLOR TO W
    CASE KEY=5 .AND. OPC=1
        @ REN,36 SAY &TITULO
        REN=REN+4
        OPC=OPC+4
        STORE 'VAR'+STR(OPC,1) TO TITULO
        SET COLOR TO /W
        @ REN,36 SAY &TITULO
        SET COLOR TO W
    CASE KEY=24 .AND. OPC=5
        @ REN,36 SAY &TITULO
        REN=REN-4
        OPC=OPC-4
        STORE 'VAR'+STR(OPC,1) TO TITULO
        SET COLOR TO /W
        @ REN,36 SAY &TITULO
        SET COLOR TO W
    ENDCASE
ENDDO
OPCION = OPC
DO CASE
    CASE OPCION=1
        SET PROCEDURE TO EJEMOV
        DO MENUEJE
        OPCION = 1
    CASE OPCION=2
        SET PROCEDURE TO PRODUCTO
        DO MENUPRO
    CASE OPCION=3
        SET PROCEDURE TO PANVEN2
        DO MENUVEN
    CASE OPCION=4
        SET PROCEDURE TO REPORTES
        DO MENUREP
    CASE OPCION=5
        CLEAR
    ENDCASE
    @ 24,0
    @ 22,0
    KEY=0
ENDDO
RETURN
***** TERMINA EL ARCHIVO MAIN.PRG. *****

```



```
***** COMIENZA EL ARCHIVO.PRG *****
***** PROCESO DE MENU DE MOVIMIENTOS DE LOS EJECUTIVOS *****
***** PRESENTA LAS OPCIONES Y LLAMA LOS PROCESOS CO- *****
***** RRESPONDIENTES A LA ELECCION *****
```

```
PROCEDURE MENUEJE
USE CURSOREJE INDEX NUM_EJE
```

```
OPCION = 0
KEY = 0
```

```
DO WHILE OPCION # 5
  STORE 'ALTAS' TO VAR1
  STORE 'BAJAS' TO VAR2
  STORE 'MODIFICACION' TO VAR3
  STORE 'CONSULTAS' TO VAR4
  STORE 'SALIDA' TO VAR5
  STORE 10 TO REN
  CLEAR
  @ 0,10 TO 2,70 DOUBLE
  @ 5,27 TO 7,54 DOUBLE
  @ 8,27 TO 18,54 DOUBLE
  @ 1,16 SAY '<< SISTEMA ADMINISTRADOR DE VENTAS >>'
  @ 6,29 SAY 'ACTUALIZACION EJECUTIVOS'
  @ 10,36 SAY VAR1
  @ 11,36 SAY VAR2
  @ 12,36 SAY VAR3
  @ 13,36 SAY VAR4
  @ 14,36 SAY VAR5
  @ 21,15 SAY 'SELECCIONE SU OPCION CON LAS FLECHAS Y RETURN'
  SET COLOR TO W+
  @ 21,52 SAY CHR(24)+' '+CHR(25)
  SET COLOR TO /W
  @ 10,36 SAY VAR1
  SET COLOR TO W
  @ 24, 5 SAY 'CAPTURA DE DATOS.....'
  STORE 1 TO OPC
  STORE 'VAR1' TO TITULO
  KEY=0
  DO WHILE KEY # 13
    if key <> 0
      DO CASE
        CASE OPC=1 .and. key <> 0
          @ 24, 5 SAY 'CAPTURA DE DATOS.....'
        CASE OPC=2 .and. key <> 0
          @ 24, 5 SAY 'BORRANDO INFORMACION.....'
        CASE OPC=3 .and. key <> 0
          @ 24, 5 SAY 'MODIFICACION DE DATOS ....'
        CASE OPC=4 .and. key <> 0
          @ 24, 5 SAY 'CONSULTA DE DATOS .....'
        CASE OPC=5 .and. key <> 0
          @ 24, 5 SAY 'REGRESO A MENU PRIN.....'
      ENDCASE
    endif
```

```

SET COLOR TO W+
@ 1,60 SAY TIME()
SET COLOR TO W
KEY=INKEY()
KEYC = CHR(KEY)

IF KEYC $ "AaBbMmCcSs"
  KEY = 13
  DO CASE
    CASE KEYC $ "Aa"
      @ REN,36 SAY &TITULO
      OPC = 1
      REN = 10
      STORE 'VAR'+STR(OPC,1) TO TITULO
      SET COLOR TO /W
      @ REN,36 SAY &TITULO
      SET COLOR TO W
    CASE KEYC $ "Bb"
      @ REN,36 SAY &TITULO
      OPC = 2
      REN = 11
      STORE 'VAR'+STR(OPC,1) TO TITULO
      SET COLOR TO /W
      @ REN,36 SAY &TITULO
      SET COLOR TO W
    CASE KEYC $ "Mm"
      @ REN,36 SAY &TITULO
      OPC = 3
      REN = 12
      STORE 'VAR'+STR(OPC,1) TO TITULO
      SET COLOR TO /W
      @ REN,36 SAY &TITULO
      SET COLOR TO W
    CASE KEYC $ "Cc"
      @ REN,36 SAY &TITULO
      OPC = 4
      REN = 13
      STORE 'VAR'+STR(OPC,1) TO TITULO
      SET COLOR TO /W
      @ REN,36 SAY &TITULO
      SET COLOR TO W
    CASE KEYC $ "Ss"
      @ REN,36 SAY &TITULO
      OPC = 5
      REN = 14
      STORE 'VAR'+STR(OPC,1) TO TITULO
      SET COLOR TO /W
      @ REN,36 SAY &TITULO
      SET COLOR TO W
  ENDCASE
ENDIF
DO CASE
  CASE KEY=5 .AND. OPC > 1
    @ REN,36 SAY &TITULO
    OPC=OPC-1

```

```

        REN=REN-1
        STORE 'VAR'+STR(OPC,1) TO TITULO
        SET COLOR TO /W
        @ REN,36 SAY &TITULO
        SET COLOR TO W
    CASE KEY=24 .AND. OPC < 5
        @ REN,36 SAY &TITULO
        REN=REN+1
        OPC=OPC+1
        STORE 'VAR'+STR(OPC,1) TO TITULO
        SET COLOR TO /W
        @ REN,36 SAY &TITULO
        SET COLOR TO W
    CASE KEY=5 .AND. OPC=1
        @ REN,36 SAY &TITULO
        REN=REN+4
        OPC=OPC+4
        STORE 'VAR'+STR(OPC,1) TO TITULO
        SET COLOR TO /W
        @ REN,36 SAY &TITULO
        SET COLOR TO W
    CASE KEY=24 .AND. OPC=5
        @ REN,36 SAY &TITULO
        REN=REN-4
        OPC=OPC-4
        STORE 'VAR'+STR(OPC,1) TO TITULO
        SET COLOR TO /W
        @ REN,36 SAY &TITULO
        SET COLOR TO W
    ENDCASE
ENDDO
OPCION=OPC
DO CASE
    CASE OPCION=1
        DO ALTAJEJE
    CASE OPCION=2
        DO BAJAEJE
    CASE OPCION=3
        DO CAMBEJE
    CASE OPCION=4
        DO CONSEJE
    CASE OPCION=5
        CLEAR
    ENDCASE
    @ 24,0
    @ 22,0
    KEY=0
ENDDO
CLOSE DATABASES
RETURN

```

***** ESTE PROCESO DA DE ALTA A LOS EJECUTIVOS *****

PROCEDURE ALTAEJE

SAL = 'S'

DO WHILE .T.

CLEAR

NUMERO = 0

NOMBRE = SPACE(40)

DOMI = SPACE(25)

COLON = SPACE(25)

CODIGO = 0

TELE = 0

SUELDO = 0

INGRE = CTOD(' / /')

@ 2, 5 TO 17, 69 DOUBLE

@ 3, 27 SAY "E J E C U T I V O"

@ 5, 11 SAY "NUMERO :"

@ 7, 11 SAY "NOMBRE :"

@ 9, 11 SAY "CALLE Y No. :"

@ 11, 11 SAY "COLONIA :"

@ 11, 52 SAY "C.P."

@ 13, 11 SAY "TELEFONO :"

@ 15, 11 SAY "SUELDO BASE :"

@ 15, 46 SAY "INGRESO:"

@ 5, 25 GET NUMERO

READ

SEEK NUMERO

IF .NOT. FOUND()

@ 7, 25 GET NOMBRE

@ 9, 25 GET DOMI

@ 11, 25 GET COLON

@ 11, 57 GET CODIGO

@ 13, 25 GET TELE

@ 15, 25 GET SUELDO

@ 15, 55 GET INGRE

READ

CORR = ' '

DO WHILE CORR <> 'S' .AND. CORR <> 'N'

@ 19,10 SAY "La informacion es correcta S/N..." GET CORR PICTURE
"@!"

READ

ENDDO .

@ 18,20 CLEAR TO 20,78

IF CORR = 'S'

APPEND BLANK

REPLACE NUMERO_EJE WITH NUMERO, NOMBRE_EJE WITH NOMBRE, DOMICILIO
WITH DOMI,;

COLONIA WITH COLON, CODIGO_POS WITH CODIGO, TELEFONO
WITH TELE,;

SUELDO_BAS WITH SUELDO, INGRESO WITH INGRE

ENDIF

```

ELSE
  @ 19,20 SAY "Numero de empleado ya existente..."
  WAIT
  @ 18,10 CLEAR TO 20,78
ENDIF
@ 19,10 SAY "Continua guardando S/N..." GET SAL PICTURE "@!"
  READ
  IF SAL = 'N'
    EXIT
  ENDIF
ENDDO
RETURN

```

***** ESTE PROCESO DA DE BAJA A LOS EJECUTIVOS *****

```

PROCEDURE BAJAEJE
SAL = 'S'
NUMEJE = 0

```

```

DO WHILE .T.
  CLEAR
  BOR = 'N'
  @ 12,15 SAY "Introduce el numero del ejecutivo... " GET NUMEJE
  PICTURE "99"
  READ
  SEEK NUMEJE
  IF FOUND()
    CLEAR
    @ 2, 5 TO 17, 69 DOUBLE
    @ 3, 27 SAY "E J E C U T I V O"
    @ 5, 11 SAY "NUMERO      :"
    @ 5, 25 SAY "NUMERO_EJE
    @ 7, 11 SAY "NOMBRE      :"
    @ 7, 25 SAY "NOMBRE_EJE
    @ 9, 11 SAY "CALLE Y No.  :"
    @ 9, 25 SAY "DOMICILIO
    @ 11, 11 SAY "COLONIA      :"
    @ 11, 25 SAY "COLONIA
    @ 11, 52 SAY "C.P."
    @ 11, 57 SAY "CODIGO_POS
    @ 13, 11 SAY "TELEFONO     :"
    @ 13, 25 SAY "TELEFONO
    @ 15, 11 SAY "SUELDO BASE  :"
    @ 15, 25 SAY "SUELDO_BAS
    @ 15, 46 SAY "INGRESO:"
    @ 15, 55 SAY "INGRESO
    @ 18,15 SAY "Borra registro S/N " GET BOR PICTURE "@!"
    READ
    IF BOR = "S"
      DELETE
    ENDIF
  ELSE

```

```

    @ 16,10
    WAIT "Clave no existente, oprime cualquier tecla para
continuar..."
    ENDIF
    CLEAR
    @ 12,10 SAY "Continua borrando S/N...." GET SAL PICTURE "@"
    READ
    IF SAL = 'N'
    EXIT
    ENDIF
ENDDO
PACK
RETURN

```

***** PROCESO QUE REALIZA LAS CONSULTAS *****

```

PROCEDURE CONSEJE
SAL = 'S'

```

```

NUMEJE = 0

```

```

DO WHILE .T.
    CLEAR
    @ 12,15 SAY "Introduce el numero del ejecutivo... " GET NUMEJE
    PICTURE "99"
    READ
    SEEK NUMEJE
    IF FOUND()
        CLEAR
        @ 2, 5 TO 17, 69 DOUBLE
        @ 3, 27 SAY "E J E C U T I V O"
        @ 5, 11 SAY "NUMERO      :"
        @ 7, 11 SAY "NOMBRE      :"
        @ 9, 11 SAY "CALLE Y No.  :"
        @ 11, 11 SAY "COLONIA     :"
        @ 11, 52 SAY "C.P."
        @ 13, 11 SAY "TELEFONO    :"
        @ 15, 11 SAY "SUELDO BASE :"
        @ 15, 46 SAY "INGRESO:"

        SET COLOR TO /W
        @ 5, 25 SAY NUMERO_EJE
        @ 7, 25 SAY NOMBRE_EJE
        @ 9, 25 SAY DOMICILIO
        @ 11, 25 SAY COLONIA
        @ 11, 57 SAY CODIGO_POS
        @ 13, 25 SAY TELEFONO
        @ 15, 25 SAY SUELDO_BAS
        @ 15, 55 SAY INGRESO

        SET COLOR TO
        @ 18,15
        WAIT "Oprime cualquier tecla para continuar..."
    
```

```

@ 7, 25 GET VANOMBRE
@ 9, 25 GET VADOMI
@ 11, 25 GET VACOLONIA
@ 11, 57 GET VACODIGO
@ 13, 25 GET VATELE
@ 15, 25 GET VASUELDO
@ 15, 55 GET VAINGRESO

READ
@ 18,10 SAY "Verifica tus datos son correctos ? S/N ... " GET
VER PICTURE "@!"
READ
IF VER = 'S'
REPLACE NUMERO_EJE WITH VANUMERO, NOMBRE_EJE WITH VANOMBRE ;
DOMICILIO WITH VADOMI, COLONIA WITH VACOLONIA
REPLACE COLONIA WITH VACOLONIA, CODIGO_POS WITH VACODIGO ;
TELEFONO WITH VATELE, SUELDO_BAS WITH VASUELDO ;
INGRESO WITH VAINGRESO
ENDIF
ELSE
@ 12,15
WAIT "Clave no existente, oprime cualquier tecla para
continuar..."
ENDIF
CLEAR
@ 12,10 SAY "Continua modificacion S/N...." GET SAL PICTURE "@!"
READ
IF SAL = 'N'
EXIT
ENDIF
ENDDO
RETURN

***** FIN DEL ARCHIVO EJEMOV.PRG *****

```

***** COMIENZA EL ARCHIVO PRODUCTO.PRG *****

***** MUESTRA LAS ELECCIONES DEL MENU HORIZONTAL *****
 ***** Y HACE LA ELECCION CORRESPONDIENTE *****

PROCEDURE SELECTA

PARAMETERS MENU,N,REGLON,COLUMNA,MENUPOS

INVERSO = "SET COLOR TO BG/RB+*"

NORMAL = "SET COLOR TO W/N"

ESCOGE = "@ REGLON,(CUAL-1)*N+COLUMNA SAY SUBSTR(MENU,(CUAL-1)*N+1,N)"

NULO=" "

SET COLOR TO G/R

@ 9,19 TO 11,62 DOUBLE

DO WHILE AT(NULO,MENUPOS) = 0

NULO=" "

@ REGLON,COLUMNA SAY MENU

&INVERSO

&ESCOGE

&NORMAL

@ REGLON,(CUAL-1)*N+COLUMNA GET NULO PICT "!"

READ

IF READKEY()=0 .OR. READKEY()=1

CUAL=CUAL-1+READKEY()*2

CUAL=IIF(CUAL<1,5,IIF(CUAL>5,1,CUAL))

ENDIF

IF AT(NULO,MENUPOS) # 0

CUAL = AT(NULO,MENUPOS)

@ REGLON,COLUMNA SAY MENU

&INVERSO

&ESCOGE

&NORMAL

ENDIF

IF READKEY() = 15

NULO = SUBSTR(MENUPOS,CUAL,1)

CUAL = AT(NULO,MENUPOS)

ENDIF

ENDDO

***** REALIZA LA LLAMADA DEL PROCEDIMIENTO SELECCIONADO *****

PROCEDURE MENUPRO

USE CURSOPRO INDEX CLAPRO

MENU=" Alta Baja Modifi Consul Salir "

MENUPOS="ABMCS"

CUAL = 0

DO WHILE CUAL <> 5

CUAL=1

REGLON=10

COLUMNA=20

N=8

CLEAR

DO SELECTA WITH MENU,N,REGLON,COLUMNA,MENUPOS

CLEAR

DO CASE


```

CASE CUAL = 1
    DO ALTAPRO
CASE CUAL = 2
    DO BAJAPRO
CASE CUAL = 3
    DO MODIPRO
CASE CUAL = 4
    DO CONSPRO
ENDCASE

ENDDO
CLOSE DATABASES
RETURN

***** REALIZA LA ALTA DEL PRODUCTO CORRESPONDIENTE *****

PROCEDURE ALTAPRO
SALIR = 'N'
DO WHILE SALIR <> 'S'
    CLEAR
    NUMERO = 0
    NOMBRE = SPACE(45)
    UNI     = SPACE(10)
    CLAVE  = 0
    PRECIO = 0
    COSTO  = 0

    @ 3, 26 SAY "P R O D U C T O S"
    @ 5, 15 SAY "NUMERO:"
    @ 7, 15 SAY "NOMBRE:"
    @ 9, 15 SAY "UNIDAD:"
    @ 11, 15 SAY "CLAVE :"
    @ 13, 15 SAY "PRECIO:"
    @ 15, 15 SAY "COSTO :"
    @ 2, 5 TO 17, 72 DOUBLE

    @ 5, 24 GET NUMERO PICTURE "99"
    READ
    SEEK NUMERO
    IF FOUND()
        @ 20, 15 SAY "CLAVE YA EXISTENTE"
    ELSE
        @ 7, 24 GET NOMBRE
        @ 9, 24 GET UNI
        @ 11, 24 GET CLAVE PICTURE "9"
        @ 13, 24 GET PRECIO PICTURE "99999"
        @ 15, 24 GET COSTO PICTURE "99999"
        READ

    CORR = ' '
    DO WHILE CORR <> 'S' .AND. CORR <> 'N'
    @ 19,15 SAY "Son correctos los datos S/N ...." GET CORR PICT '@!'
    READ
    ENDDO
    IF CORR = 'S'

```

```

REPLACE NUMERO_PRO WITH NUMERO, NOMBRE_PRO WITH NOMBRE,
UNIDAD WITH UNI,;
        CLAVE_PRO WITH CLAVE, PRECIO_PRO WITH PRECIO, COSTO_PRO
WITH COSTO
        ENDIF
        ENDIF
        SALIR = ' '
        DO WHILE SALIR <> 'S' .AND. SALIR <> 'N'
            @ 19,15 SAY "        Desea salir S/N ...." GET SALIR
PICT '@!'
        READ
        ENDDO
ENDDO
RETURN

```

***** REALIZA LA BAJA DEL PRODUCTO CORRESPONDIENTE *****

```

PROCEDURE BAJAPRO
SALIR = 'S'
HAY = 'N'
DO WHILE SALIR <> 'N'
    NUMERO = 0
    CLEAR
    @ 3, 26 SAY "P R O D U C T O S"
    @ 5, 15 SAY "NUMERO:"
    @ 7, 15 SAY "NOMBRE:"
    @ 9, 15 SAY "UNIDAD:"
    @ 11, 15 SAY "CLAVE :"
    @ 13, 15 SAY "PRECIO:"
    @ 15, 15 SAY "COSTO :"
    @ 2, 5 TO 17, 72 DOUBLE

    @ 5, 24 GET NUMERO PICTURE "99"
    READ
    SEEK NUMERO
    IF FOUND()
        SET COLOR TO /W
        @ 7, 24 SAY NOMBRE_PRO
        @ 9, 24 SAY UNIDAD
        @ 11, 24 SAY CLAVE_PRO PICTURE "9"
        @ 13, 24 SAY PRECIO_PRO PICTURE "99999"
        @ 15, 24 SAY COSTO_PRO PICTURE "99999"
        SET COLOR TO
        CORR = ' '
        DO WHILE CORR <> 'S' .AND. CORR <> 'N'
            @ 19,15 SAY "Se da de baja el registro S/N ...." GET CORR PICT '@!'
            READ
        ENDDO
        IF CORR = 'S'
            DELETES
            HAY = 'S'
        ENDIF
    ELSE
        @ 20,15 SAY "REGISTRO NO ENCONTRADO..."
    ENDIF

```

```

SALIR = ' '
DO WHILE SALIR <> 'S' .AND. SALIR <> 'N'
    @ 19,15 SAY " Continua dando de baja S/N ...." GET SALIR
PICT '@!'
    READ
ENDDO
ENDDO
IF HAY = 'S'
    PACK
ENDIF
RETURN

```

***** REALIZA LA MODIFICACION DEL PRODUCTO CORRESPONDIENTE *****

```

PROCEDURE MODIPRO
SALIR = 'S'
DO WHILE SALIR <> 'N'
    CLEAR
    NUMERO = 0
    NOMBRE = SPACE(45)
    UNI = SPACE(10)
    CLAVE = 0
    PRECIO = 0
    COSTO = 0

    @ 3, 26 SAY "P R O D U C T O S"
    @ 5, 15 SAY "NUMERO:"
    @ 7, 15 SAY "NOMBRE:"
    @ 9, 15 SAY "UNIDAD:"
    @ 11, 15 SAY "CLAVE :"
    @ 13, 15 SAY "PRECIO:"
    @ 15, 15 SAY "COSTO :"
    @ 2, 5 TO 17, 72 DOUBLE

    @ 5, 24 GET NUMERO PICTURE "99"
    READ
    SEEK /NUMERO
    IF FOUND()

        NOMBRE = NOMBRE_PRO
        UNI = UNIDAD
        CLAVE = CLAVE_PRO
        PRECIO = PRECIO_PRO
        COSTO = COSTO_PRO

        @ 7, 24 GET NOMBRE
        @ 9, 24 GET UNI
        @ 11, 24 GET CLAVE PICTURE "9"
        @ 13, 24 GET PRECIO PICTURE "999999"
        @ 15, 24 GET COSTO PICTURE "999999"
        READ

    CORR = ' '
    DO WHILE CORR <> 'S' .AND. CORR <> 'N'

```

```

    @ 19,15 SAY "Son correctos tus datos S/N ...." GET CORR
PICT '@!'
    READ
    ENDDO

    IF CORR = 'S'
        REPLACE NUMERO_PRO WITH NUMERO, NOMBRE_PRO WITH NOMBRE,
UNIDAD WITH UNI,;
        CLAVE_PRO WITH CLAVE, PRECIO_PRO WITH PRECIO, COSTO_PRO
WITH COSTO
    ENDIF

    ELSE
        @ 20,15 SAY "REGISTRO NO ENCONTRADO..."
    ENDIF
    SALIR = ' '
    DO WHILE SALIR <> 'S' .AND. SALIR <> 'N'
        @ 19,15 SAY "    Continua modificando S/N ...." GET SALIR
PICT '@!'
        READ
    ENDDO
ENDDO
RETURN

```

***** REALIZA LA CONSULTA DEL PRODUCTO CORRESPONDIENTE *****

```

PROCEDURE CONSPRO
SALIR = 'S'
DO WHILE SALIR <> 'N'
    NUMERO = 0
    CLEAR
    @ 3, 26 SAY "P R O D U C T O S"
    @ 5, 15 SAY "NUMERO:"
    @ 7, 15 SAY "NOMBRE:"
    @ 9, 15 SAY "UNIDAD:"
    @ 11, 15 SAY "CLAVE :"
    @ 13, 15 SAY "PRECIO:"
    @ 15, 15 SAY "COSTO : "
    @ 2, 5 TO 17, 72 DOUBLE

    @ 5, 24 GET NUMERO PICTURE "99"
    READ
    SEEK NUMERO
    IF FOUND()
        SET COLOR TO /W
        @ 7, 24 SAY NOMBRE_PRO
        @ 9, 24 SAY UNIDAD
        @ 11, 24 SAY CLAVE_PRO PICTURE "9"
        @ 13, 24 SAY PRECIO_PRO PICTURE "99999"
        @ 15, 24 SAY COSTO_PRO PICTURE "99999"
        SET COLOR TO
    ELSE
        @ 20,15 SAY "REGISTRO NO ENCONTRADO..."
    ENDIF
    SALIR = ' '

```

```
DO WHILE SALIR <> 'S' .AND. SALIR <> 'N'  
    @ 19,15 SAY " Continua consultando S/N ...." GET SALIR  
PICT '@!'  
    READ  
ENDDO  
ENDDO  
RETURN
```

***** TERMINA EL ARCHIVO PRODUCTO.PRG *****

***** COMIENZA EL ARCHIVO PANVEN2.PRG *****

***** MUESTRA EL MENU HORIZONTAL Y ELIGE LA OPCION MARCADA *****

```

PROCEDURE SELECTA
  PARAMETERS MENU,N,REGLON,COLUMNA,MENUPOS
  INVERSO = "SET COLOR TO BG/RB+*"
  NORMAL  = "SET COLOR TO W/N"
  ESCOGE  = "@ REGLON,(CUAL-1)*N+COLUMNA SAY SUBSTR(MENU,(CUAL-
              1)*N+1,N)"
  NULO=" "
  SET COLOR TO G/R
  @ 9,19 TO 11,62 DOUBLE
  DO WHILE AT(NULO,MENUPOS) = 0
    NULO=" "
    @ REGLON,COLUMNA SAY MENU
    &INVERSO
    &ESCOGE
    &NORMAL
    @ REGLON,(CUAL-1)*N+COLUMNA GET NULO PICT "!"
    READ
  IF READKEY()=0 .OR. READKEY()=1
    CUAL=CUAL-1+READKEY()*2
    CUAL=IIF(CUAL<1,5,IIF(CUAL>5,1,CUAL))
  ENDIF
  IF AT(NULO,MENUPOS) # 0
    CUAL = AT(NULO,MENUPOS)
    @ REGLON,COLUMNA SAY MENU
    &INVERSO
    &ESCOGE
    &NORMAL
  ENDIF
  IF READKEY() = 15
    NULO = SUBSTR(MENUPOS,CUAL,1)
    CUAL = AT(NULO,MENUPOS)
  ENDIF
ENDDO

```

***** REALIZA LA LLAMADA DEL PROCESO ELEGIDO *****

```

PROCEDURE MENUVEN
  SALIR = 'S'
  USE CURSOVEN INDEX CLAVEN
  SELECT 2
  USE CURSOEJE INDEX CLAVE
  SELECT 3
  USE CURSOPRO INDEX CLAPRO
  MENU=" Alta Baja Modifi Consul Salir___"
  MENUPOS="ABMCS"
  CUAL = 0
  DO WHILE CUAL <> 5
    CUAL=1
    REGLON=10
    COLUMNA=20
    N=8

```

```

CLEAR
DO SELECTA WITH MENU,N,REGLON,COLUMNA,MENUPOS
DO CASE
    CASE CUAL = 1
        DO ALTAVEN
    CASE CUAL = 2
        DO BAJAVEN
    CASE CUAL = 3
        DO MODIVEN
    CASE CUAL = 4
        DO CONSVEN
    CASE CUAL = 5
        CLEAR
    ENDCASE
ENDDO
CLOSE DATABASES
RETURN

```

***** VERIFICA QUE EL PRODUCTO SE ENCUENTRE *****

```

PROCEDURE ESTAPRO
    ESTA = 'N'
    DO WHILE ESTA = 'N'
        @ 7, 29 GET VAPRO      PICT "99"
        READ
        SELECT 3
        SEEK VAPRO
        IF .NOT. FOUND()
            @ 20, 12 SAY "Clave Incorrecta, oprime cualquier tecla
para cont.. "
            WAIT ''
            @ 20, 12 CLEAR TO 21,78
        ELSE
            @ 7, 32 SAY NOMBRE_PRO
            ESTA = 'S'
        ENDIF
    ENDDO
RETURN

```

***** VERIFICA QUE EL EJECUTIVO SE ENCUANTRE *****

```

PROCEDURE ESTAEJE

    ESTA = 'N'
    DO WHILE ESTA = 'N'
        @ 9, 29 GET VAEJE      PICT "99"
        READ
        SELECT 2
        SEEK VAEJE
        IF .NOT. FOUND()
            @ 20, 12 SAY "Clave Incorrecta, oprime cualquier tecla
para cont.. "
            WAIT ''
            @ 20, 12 CLEAR TO 21, 78
        ELSE

```

```

        @ 9, 32 SAY NOMBRE_EJE
        ESTA = 'S'
    ENDIF
ENDDO
RETURN

***** REALIZA LA ALTA DE UN REGISTRO *****
***** EN EL ARCHIVO DE VENTAS *****

PROCEDURE ALTAVEN
    * PROGRAMA QUE DA DE ALTA LAS VENTAS DEL PRODUCTO X
    * REALIZADA POR EL EJECUTIVO Y
DO WHILE SALIR = 'S'
    VAPRO      = 0
    VAEJE      = 0
    VACANT     = 0
    VAFECHA   = CTOD(" / / ")
    CLEAR
    @ 4, 8 TO 15, 78 DOUBLE
    @ 5, 27 SAY "V E N T A S"
    @ 7, 12 SAY "No. PRODUCTO  :"
    @ 9, 12 SAY "No. EJECUTIVO  :"
    @ 11, 12 SAY "CANTIDAD      :"
    @ 13, 12 SAY "FECHA VEN.    :"

    * VALIDA QUE SE ENCUENTRE EL PRODUCTO
    DO ESTAPRO
    * VALIDA QUE SE ENCUENTRE EL EJECUTIVO DE VENTAS
    DO ESTAEJE

    @ 11, 29 GET VACANT PICT "999"
    @ 13, 29 GET VAFECHA PICT "@E"
    READ
    CORR = 'N'
    @ 17,20 SAY "Es correcta su información S/N.... " GET CORR
    PICT "!"
    READ
    IF CORR = 'S'
        SELECT 1
        APPEND BLANK
        REPLACE NUMERO_PRO WITH VAPRO, NUMERO_EJE WITH VAEJE ;
            CANTIDAD WITH VACANT, FECHA_VEN WITH VAFECHA
    ENDIF
    SALIR = " "
    DO WHILE SALIR <> 'S' .AND. SALIR <> 'N'
        @ 19, 20 SAY "Desea continuar S/N..... " GET SALIR PICT "!"
        READ
    ENDDO
ENDDO
RETURN

```


***** REALIZA LA BAJA DE REGISTRO DEL ARCHIVO DE VENTAS *****

PROCEDURE BAJAVEN

SALIR = 'S'

HAY = 'N'

DO WHILE SALIR = 'S'

VAPRO = 0

VAEJE = 0

VACANT = 0

VAFECHA = CTOD(" / / ")

CLEAR

@ 4, 8 TO 15, 78 DOUBLE

@ 5, 27 SAY "V E N T A S"

@ 7, 12 SAY "No. PRODUCTO :"

@ 9, 12 SAY "No. EJECUTIVO :"

@ 11, 12 SAY "CANTIDAD :"

@ 13, 12 SAY "FECHA VEN. :"

* VALIDA QUE SE ENCUENTRE EL PRODUCTO

DO ESTAPRO

* VALIDA QUE SE ENCUENTRE EL EJECUTIVO DE VENTAS

DO ESTAEJE

@ 13, 29 GET VAFECHA PICT "@E"

READ

SELECT 1

SEEK STR(VAEJE,3)+STR(VAPRO,3)+DTOC(VAFECHA)

IF FOUND()

@ 11, 29 SAY CANTIDAD PICT "999"

CORR = " "

DO WHILE CORR <> 'S' .AND. CORR <> 'N'

@ 19, 20 SAY "Borro el registro S/N....." GET CORR PICT "!"

READ

ENDDO

IF CORR = 'S'

DELETE

HAY = 'S'

ENDIF

ENDIF

SALIR = " "

DO WHILE SALIR <> 'S' .AND. SALIR <> 'N'

@ 19, 20 SAY " Desea continuar S/N....." GET SALIR PICT "!"

READ

ENDDO

ENDDO

IF HAY = 'S'

PACK

ENDIF

RETURN

***** RELIZA LA MODIFICACION DE UN REGISTRO DEL ARCHIVO DE VENTAS *****

PROCEDURE MODIVEN

SALIR = 'S'

DO WHILE SALIR = 'S'

```

VAPRO      = 0
VAEJE      = 0
VACANT     = 0
VAFECHA    = CTOD(" / / ")
CLEAR
@ 4, 8 TO 15, 78 DOUBLE
@ 5, 27 SAY "V E N T A S"
@ 7, 12 SAY "No. PRODUCTO  :"
@ 9, 12 SAY "No. EJECUTIVO  :"
@ 11, 12 SAY "CANTIDAD      :"
@ 13, 12 SAY "FECHA VEN.    :"
* VALIDA QUE SE ENCUENTRE EL PRODUCTO
  DO ESTAPRO
* VALIDA QUE SE ENCUENTRE EL EJECUTIVO DE VENTAS
  DO ESTAEJE
  @ 13, 29 GET VAFECHA PICT "@E"
  READ
  SELECT 1
  SEEK STR(VAEJE,3)+STR(VAPRO,3)+DTC(VAFECHA)
IF FOUND()
  @ 11, 29 SAY CANTIDAD PICT "999"
  DO ESTAPRO
  DO ESTAEJE
  @ 13, 29 GET VAFECHA PICT "@E"
  READ
  @ 11, 29 GET CANT PICT "999"
  CORR = ' '
  DO WHILE CORR <> 'S' .AND. CORR <> 'N'
  @ 19, 20 SAY "Son correctos tus datos..... " GET SALIR PICT "!"
  READ
  ENDDO
  IF CORR = 'S'
    REPLACE NUMERO_PRO WITH VAPRO, NUMERO_EJE WITH VAEJE,
            CANTIDAD WITH CANT, FECHA_VEN WITH VAFECHA
  ENDIF
ELSE
  @ 20,15 SAY "REGISTRO NO ENCONTRADO"
ENDIF
SALIR = " "
DO WHILE SALIR <> 'S' .AND. SALIR <> 'N'
  @ 19, 20 SAY "Desea continuar S/N..... " GET SALIR PICT "!"
  READ
ENDDO
ENDDO
RETURN

```

***** REALIZA LA CONSULTA DE UN REGISTRO *****
 ***** DEL ARCHIVO DE VENTAS *****

PROCEDURE CONSVEN

SALIR = 'S'

DO WHILE SALIR = 'S'

VAPRO = 0

VAEJE = 0

VACANT = 0

VAFECHA = CTOD(" / / ")

CLEAR

@ 4, 8 TO 15, 78 DOUBLE

@ 5, 27 SAY "V E N T A S"

@ 7, 12 SAY "No. PRODUCTO :"

@ 9, 12 SAY "No. EJECUTIVO :"

@ 11, 12 SAY "CANTIDAD :"

@ 13, 12 SAY "FECHA VEN. :"

* VALIDA QUE SE ENCUENTRE EL PRODUCTO

DO ESTAPRO

* VALIDA QUE SE ENCUENTRE EL EJECUTIVO DE VENTAS

DO ESTAEJE

@ 13, 29 GET VAFECHA PICT "@E"

READ

SELECT 1

SEEK STR(VAEJE,3)+STR(VAPRO,3)+DTC(VAFECHA)

IF FOUND()

@ 11, 29 SAY CANTIDAD PICT "999"

ELSE

@ 20,15 SAY "REGISTRO NO SE ENCONTRO"

ENDIF

SALIR = " "

DO WHILE SALIR <> 'S' .AND. SALIR <> 'N'

@ 19, 20 SAY "Desea continuar S/N..... " GET SALIR PICT "!"

READ

ENDDO

ENDDO

RETURN

***** FIN DEL ARCHIVO PANVEN2.PRG *****

***** COMINZA EL ARCHIVO REPORTES.PRG *****
 ***** MUESTRA LAS OPCIONES DEL MENU Y HACE *****
 ***** LA ELECCION CORRESPONDIENTE *****

PROCEDURE SELECTA

```

PARAMETERS MENU,N,REGLON,COLUMNA,MENUPOS
INVERSO = "SET COLOR TO BG/RB+*"
NORMAL  = "SET COLOR TO W/N"
ESCOGE  = "@ REGLON,(CUAL-1)*N+COLUMNA SAY SUBSTR(MENU,(CUAL-
          1)*N+1,N)"
NULO=" "
SET COLOR TO G/R
@ 9,19 TO 11,54 DOUBLE
DO WHILE AT(NULO,MENUPOS) = 0
  NULO=" "
  @ REGLON,COLUMNA SAY MENU
  &INVERSO
  &ESCOGE
  &NORMAL
  @ REGLON,(CUAL-1)*N+COLUMNA GET NULO PICT "!"
  READ
IF READKEY()=0 .OR. READKEY()=1
  CUAL=CUAL-1+READKEY()*2
  CUAL=IIF(CUAL<1,4,IIF(CUAL>4,1,CUAL))
ENDIF
IF AT(NULO,MENUPOS) # 0
  CUAL = AT(NULO,MENUPOS)
  @ REGLON,COLUMNA SAY MENU
  &INVERSO
  &ESCOGE
  &NORMAL
ENDIF
IF READKEY() = 15
  NULO = SUBSTR(MENUPOS,CUAL,1)
  CUAL = AT(NULO,MENUPOS)
ENDIF
ENDDO
  
```

***** REALIZA LA LLAMADA CORRESPONDIENTE A LA ELECCION *****

PROCEDURE MENUREP

```

MENU=" Ejecut Produc Ventas Salir "
MENUPOS="EPVS"
CUAL = 0
DO WHILE CUAL <> 4
  CUAL=1
  REGLON=10
  COLUMNA=20
  N=8
  CLEAR
  DO SELECTA WITH MENU,N,REGLON,COLUMNA,MENUPOS
  CLEAR
  DO CASE
    CASE CUAL = 1
  
```

```

DO REPOEJE
CASE CUAL = 2
DO REOPRO
CASE CUAL = 3
DO REPOVEN
ENDCASE
ENDDO
CLOSE DATABASES
RETURN

```

***** REPORTE DE EJECUTIVOS *****

```

PROCEDURE REPOEJE
USE CURSOEJE INDEX CLAVE
INICIO = 5
LONG = 22
DO WHILE .NOT. EOF()

```

```

@ 0, 2 SAY "***** REPORTE DE EJECUTIVOS *****"
@ 1, 2 SAY "NUMERO          N O M B R E"
@ 2, 2 SAY "DOMICILIO          COLONIA
TELEFONO"
@ 3, 2 SAY "CODIGO P.          PORCENTAJE          SUELDO
F. INGRESO"
@ 4, 0 SAY REPLICATE('*',76)

```

```

REN = INICIO
DO WHILE (REN < LONG) .AND. (.NOT. EOF())
@ REN , 4 SAY NUMERO_EJE
@ REN , 22 SAY NOMBRE_EJE
@ REN + 2, 4 SAY DOMICILIO
@ REN + 2, 33 SAY COLONIA
@ REN + 2, 67 SAY TELEFONO
@ REN + 4, 4 SAY CODIGO_POS
@ REN + 4, 26 SAY PORCENTAJE
@ REN + 4, 42 SAY SUELDO_BAS
@ REN + 4, 66 SAY INGRESO
REN = REN + 6
SKIP

```

```

ENDDO
WAIT "Oprime cualquier tecla para continuar..... "
CLEAR

```

```

ENDDO
CLOSE DATABASES
RETURN

```

***** REPORTE DE PRODUCTOS *****

```

PROCEDURE REOPRO
USE CURSOPRO INDEX CLAPRO

LONG = 22
INICIO = 5

```

```
DO WHILE .NOT. EOF()
```

```
@ 0, 0 SAY "***** REPORTE DE PRODUCTOS
          *****"
@ 2, 0 SAY "NUMERO                                N O M B R E"
@ 3, 8 SAY "UNIDAD          CLAVE                    PRECIO
COSTO"
@ 4, 0 SAY "*****
          *****"
```

```
REN = INICIO
DO WHILE REN < LONG .AND. (.NOT. EOF())
  @ REN      , 1 SAY NUMERO_PRO PICTURE "999"
  @ REN      , 28 SAY NOMBRE_PRO
  @ REN + 2, 6 SAY UNIDAD
  @ REN + 2, 24 SAY CLAVE_PRO
  @ REN + 2, 43 SAY PRECIO_PRO
  @ REN + 2, 64 SAY COSTO_PRO
  SKIP
  REN = REN + 4
ENDDO
WAIT "Oprime cualquier tecla para continuar....."
CLEAR
```

```
ENDDO
CLOSE DATABASE
RETURN
```

```
***** REPORTE DE VENTAS *****
```

```
PROCEDURE REPOVEN
```

```
INICIO = 5
LONG   = 22
```

```
USE CURSOPRO INDEX CLAPRO
SELECT 2
USE CURSOEJE INDEX CLAVE
SELECT 3
USE CURSOVEN INDEX CLAVEN
```

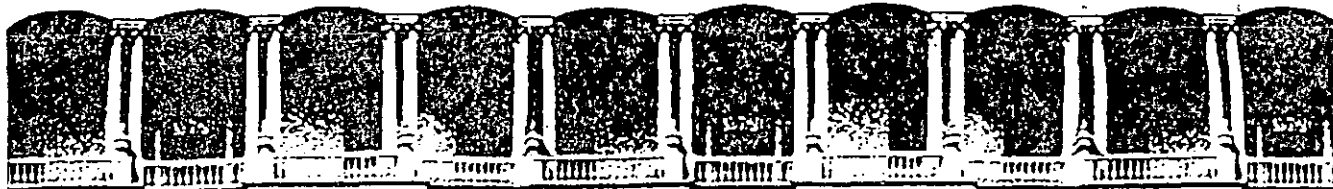
```
DO WHILE .NOT. EOF()
```

```
@ 0, 0 SAY "***** REPORTE DE VENTAS
          *****"
@ 1, 7 SAY "PRODUCTO
CANTIDAD  FECHA"
@ 2, 7 SAY "EJECUTIVO"
@ 3, 0 SAY "*****
          *****"
```

```
REN = INICIO
DO WHILE REN < LONG .AND. (.NOT. EOF())
```

```
@ REN      , 2 SAY NUMERO_PRO
SET RELATION TO NUMERO_PRO INTO CURSOPRO
@ REN      , 7 SAY CURSOPRO->NOMBRE_PRO
@ REN      , 59 SAY CANTIDAD
@ REN      , 70 SAY FECHA_VEN
@ REN + 1, 2 SAY NUMERO_EJE
SET RELATION TO NUMERO_EJE INTO CURSOEJE
@ REN + 1, 7 SAY CURSOEJE->NOMBRE_EJE
SKIP
REN = REN + 3
ENDDO
WAIT "Oprima cualquier tecla para continuar....."
CLEAR
ENDDO
CLOSE DATABASES
RETURN
```

***** TERMINA EL ARCHIVO REPORTES.PRG *****



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSOS INSTITUCIONALES

No. 11

WORD PARA WINDOWS

DEL 3 AL 19 DE FEBRERO

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

TEMAS VARIOS

*EXP. ACT. LAURA OLIVER SUAREZ
MEXICO, D. F.
PALACIO DE MINERIA
1992.*

1. Introducción a los Procesadores de Palabra

1.1. ¿Qué Son?

Un procesador de palabras es un paquete computacional que permite la creación y modificación de un documento. Una vez digitado el documento puede cambiar su presentación tantas veces como sea necesario hasta quedar de la forma deseada, por ejemplo, puede moverse un párrafo de un lugar a otro o bien copiarse sin necesidad de digitarlo otra vez. Se pueden hacer búsquedas y/o reemplazos de algún texto en forma automatizada y el documento se redistribuirá instantáneamente.

También es posible crear documentos prototipo, registrar algún estilo de párrafo como por ejemplo, determinar identaciones, tabuladores, sangrías etc.. Se pueden manejar diferentes tipos y tamaños de caracteres., tales como, letras itálicas, negritas, versales, etc.

1.2 Introduciendo Word

Microsoft Word for Windows es un paquete del tipo procesador de palabras el cual facilita la creación y modificación de documentos, puede mezclar texto, gráficas, imágenes y hojas de cálculo en un sólo archivo, y después ver en la pantalla la imagen tal y como aparecerá impresa. Con Word for Windows como con cualquier otro tipo de procesador de palabras, una vez digitado el documento puede cambiar su presentación tantas veces como sea necesario. Se puede colocar texto, gráficas o tablas en cualquier parte de la página y tener algún contexto alrededor de ellos.

Word puede cambiarse entre cinco diferentes vistas:

- Normal, permite ver y editar el documento así como darle formato.
- Outline, para organizar y estructurar el documento.
- Borrador, para digitar el texto de la forma más rápida sin importar el formato.

- **Página**, para posicionar todos los elementos antes de imprimirlos.
- **Preview** para ver en general el texto y las gráficas antes de imprimirlos.

Se puede checar ortografía, encontrar sinónimos, separar en sílabas automáticamente; ordenar columnas, párrafos y manejar diferentes tipos de tabuladores, enmarcar párrafos, dibujar diferentes tipos de líneas, calcular operaciones aritméticas, numerar párrafos y listas en forma automática o semi-automática con una variedad de formatos.

Además, permite agregar notas al pie de página, generar índices y tablas en forma automática. También puede generar tablas de figuras, de fotos, listas de ilustraciones, y otras listas similares que aparezcan en cualquier parte del documento. Almacenar texto o gráficas en glosarios que puede cargar en cualquier documento y cuando lo desee. Permite encontrar un documento con ciertas características, por ejemplo, autor, título, fecha, comentario etc.. Graba, escribe y edita macros que pueden contener instrucciones de un programa como los de BASIC, y después asignarlo a una tecla o menú. Word también permite modificar los menus ya sea agregando, renombrando o moviendo los comandos.

1.3 Entrar a WORD

Para utilizar el procesador de textos Word for Windows se necesita una computadora IBM PC/AT, IBM Sistema Personal o 100% compatible, con un mínimo de 640K o más de memoria, una tarjeta de video IBM EGA, VGA, Hércules compatible con Microsoft Windows™ versión 2.11 o más reciente, disco duro y Microsoft Windows versión 2.11 o más reciente (versión especial de Windows o Windows/386).

Se puede hacer directamente desde Windows en cualquiera de sus versiones.

En el caso de Windows 3.0, al momento de instalar este último, y en caso de existir el Word en el disco, Windows 3.0 lo cargará dentro del Administrador de Aplicaciones como una Aplicación Windows. Para ejecutarlo se le dará un doble click en el icono correspondiente. Si Word for Windows no existe en el disco antes de instalar Windows 3.0, entonces se tendrá que agregar a las Aplicaciones de Windows por medio del Administrador de Programas (consultar el manual de Windows 3.0, para agregar aplicaciones).

Una vez instalado el programa Word for Windows en el equipo descrito se puede utilizar lo siguiente:

DIGITAR

PARA ARRANCAR

WINWORD

Arranca con un nuevo documento sin nombre.

WINWORD NOMDOC

Arranca con el documento de nombre nomdoc , si ya existe presentará la información que contiene, si no lo crea. Se puede teclear más de un nombre de archivo . Word los abre en el orden que se teclearon.

WINWORD/MNOMMAC

Arranca Word y corre la macro de nombre nommac. Se puede teclear más de una macro. Word las ejecuta en el orden que se escribieron.

WINWORD/T

Arranca Word y ejecuta el tutorial (como aprender un comando en especial).

1.4. Elementos Básicos de Word

Los elementos básicos de Word se refieren a los elementos con los que se interactúa con el usuario, así como su presentación en la pantalla. En el caso de los productos que están basados en Windows, por ejemplo, Word for Windows, los elementos son semejantes, por lo que se hará referencia al paquete Windows 3.0 para tratar este inciso.

La Interfase con el Usuario.

Una interfase con el usuario es una combinación de herramientas que simplifican el trabajo en la computadora. La interfase de Word for Windows y de Windows 3.0 combinan pantallas, controles del usuario y ayuda en línea.

Por medio de las pantallas, rápidamente se puede realizar una operación, dado que Windows 3.0, así como los productos que están basados en él, tienen una alta orientación gráfica. Las aplicaciones y documentos aparecen en ventanas, las cuales son áreas rectangulares que son separadas por medio de límites de la ventana (border). Las aplicaciones también pueden aparecer en íconos, siendo estos pequeñas representaciones gráficas, de las aplicaciones a los cuales están asociados.

Con los controles del usuario se pueden realizar las operaciones dentro de Windows 3.0. Por ejemplo, se pueden abrir, cerrar, mover y cambiar el tamaño de las ventanas. Se puede mover o copiar información de una aplicación a otra. Se pueden ejecutar varias aplicaciones simultáneamente, viéndolas en la pantalla. Estos controles se utilizan con gran facilidad al igual que los comandos. Por medio del mouse o el teclado se pueden seleccionar los comandos mostrados en la pantalla, los menús, los botones e introducir información a las cajas de diálogo.

Windows 3.0 es un paquete computacional a partir del cual se pueden controlar todas las operaciones que se realizan en una computadora.

La ayuda en línea proporcionada por Windows 3.0 es excelente. Si se requiere alguna explicación mientras se está trabajando, se puede seleccionar el comando de ayuda o digitar la tecla F1. El mismo comando permite acceder el tutorial en línea.

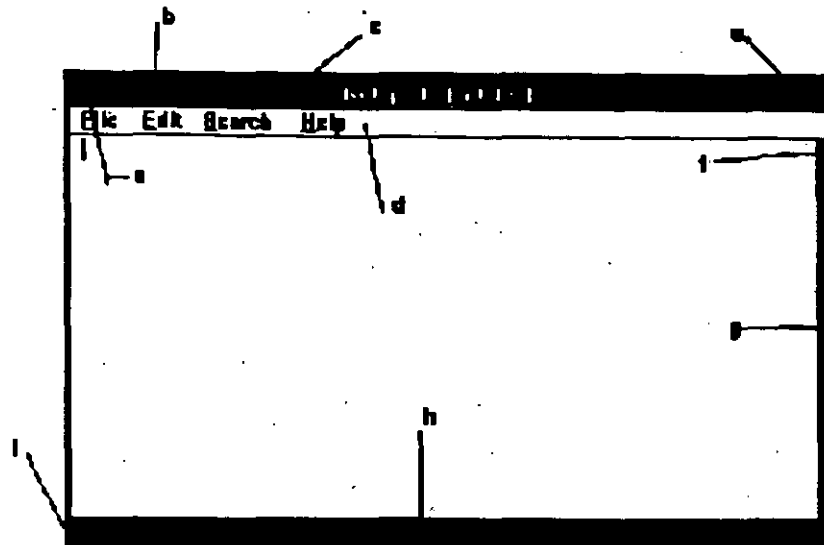
Con estas clase de interfase de usuario, Windows se convierte en una herramienta de fácil uso y de gran poder.

Elementos de una Ventana

La apariencia de una ventana está determinada por los siguientes elementos:

- a) Menú de Control
- b) Límites o bordes de la ventana
- c) Barra de Títulos
- d) Barra de Menús
- e) Botones para Minimizar y Maximizar
- f) Barra de enrollamiento vertical
- g) Cursor de enrollamiento
- h) Barra de enrollamiento horizontal

i) Esquina de la ventana



- * El Menú de Control se encuentra localizado en la esquina superior izquierda de la ventana y es común para todas ellas. Está simbolizado por una barrita pequeña horizontal. Con él se puede restaurar la ventana, mover, cambiar de tamaño, convertir a icono, maximizar y cerrar la ventana.
- * El Límite de la Ventana es una línea doble que delimita el tamaño de la ventana en la pantalla. En el caso de que la ventana esté maximizada, desaparecen los límites o bordes. Del menú de control se puede definir la orientación en la cual se pretende disminuir o aumentar según sea el caso.
- * La Barra de Títulos es el lugar en que aparece el nombre de la aplicación activa.
- * La Barra de Menús presenta las posibles selecciones que permiten activar comandos específicos, como guardar un archivo, abrirlo, borrarlo, etc.
- * Los Botones de Minimizar y Maximizar permiten reducir y ampliar la ventana activa respectivamente. Cuando se minimiza se produce una imagen pequeña e ilustrada llamada ICONO de tal modo que el espacio en la pantalla se optimiza. Cuando se maximiza la imagen ocupa la totalidad de la pantalla.
- * La Barra de Scroll(enrollamiento) Vertical permite visualizar el texto o la imagen en forma vertical tanto hacia arriba como hacia abajo. Están

representados por una flecha que apunta hacia arriba y una hacia abajo respectivamente.

* La Barra de Scroll es común a todas las ventanas y en ella se encuentra alojado un cuadro de posición.

* La Barra de Scroll Horizontal permite visualizar textos o imágenes a la derecha o a la izquierda de la ventana.

* La Esquina de la Ventana permite agrandar o reducir la ventana de una forma mucho más rápida.

Tipos de Aplicaciones de Windows

Existen dos tipos de Aplicaciones en Windows: las que son Accesorios y aplicaciones Windows, por ejemplo, Word for Windows y las que no son parte del sistema, tales como dBASE, 1-2-3 de Lotus, Word 5.0, etc.

En el primer caso se denominan Aplicaciones de Windows (Windows Applications). En el otro Aplicaciones que no son de Windows (Non-Windows Applications).

Cómo Iniciar una Aplicación Windows

Para iniciar una Aplicación Windows se puede hacer uso del Program Manager como se indicó anteriormente.

Basta elegir el tipo de aplicación situándose en el lugar adecuado o bien seleccionar Intercambio entre Ventanas (Switch To) CTRL+ ESC. El efecto es de traslación de una ventana de atrás hacia adelante y viceversa.

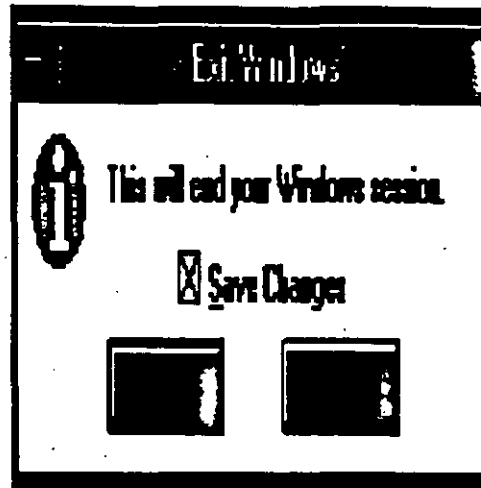
Para Salir de una Aplicación

Seleccionar con las teclas ALT+Barra Espaciadora el Menú de Control y de ahí Close. Un atajo es oprimir las teclas ALT+F4. Más adelante se especificará la metodología para usar Windows ya sea con el teclado o con el Mouse.

Para Salir de Windows

Basta usar el mismo procedimiento antes señalado, es decir, oprimir las teclas ALT+Barra Espaciadora y seleccionar Close, en este caso aparece una nueva

ventana que contiene otros elementos adicionales denominados Botones uno de ellos con la declaración "OK", uno más con "Cancel" y un cuadrado pequeño que indica que lo que no se salvó previamente, se salvará cuando se finalice la sesión (siempre y cuando esté marcado con un "X"). Tal y como se muestra en la siguiente figura:



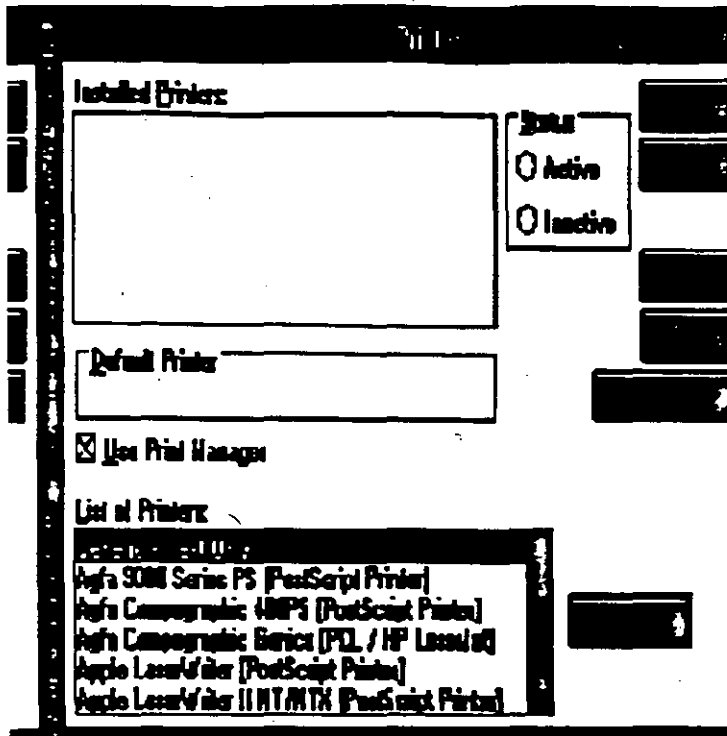
Si se oprime "OK" saldrá a Prompt de DOS.

Otro mecanismo es oprimir el Comando Exit del Menú File que es común a la mayor parte de las aplicaciones de Windows.

Las Cajas de Diálogo

Las Cajas de Diálogo son un elemento de intercambio de información entre el ambiente Windows o de cualquier aplicación Windows y el usuario. Estas se presentan cuando es necesario proporcionar información adicional a la ventana que esté activa.

Una caja de diálogo es como la que se ilustra a continuación.



En este caso lo que hay que proporcionar es el tipo de impresora que se tiene habilitada. La información que requiera la aplicación puede variar muchísimo entre una y otra.

2. EDICION DE TEXTOS

2.1 EDICION DE UN DOCUMENTO

Cómo escribir textos

- Se escribe de izquierda a derecha.
- La edición se realiza a través del empleo de las teclas que se encuentran ubicadas en el teclado calculadora o bien en la parte intermedia.
- El punto de inserción está representado por una barra vertical e indica la posición que guarda en la pantalla. También se denomina **Cursor**.
- El apuntador del Mouse es una flecha que apunta hacia a la izquierda y sólo se observa de esa forma cuando se encuentra en el área de los menús, de las barras y de las líneas de scroll. Cuando se encuentra en el área de texto tiene una forma de I.

En las siguiente tabla se explica un mecanismo simplificado para desplazarse a lo largo del texto en la pantalla.

Para desplazar	Digitar
Siguiente palabra	CTRL+RIGHT (Tecla dirección derecha)
Palabra Previa	CTRL+LEFT (Tecla dirección Izquierda)
Inicio de Pantalla (superior)	CTRL+PgUp.
Fin de Pantalla	CTRL+PgDn
Inicio de una línea	HOME
Fin de una línea	END
Fondo de la Ventana	CTRL+PgDn
Arriba de la ventana	CTRL+PgUp

Siguiente página	PgDn
Página previa	PgUp
Inicio del documento	CTRL+HOME
Fin del documento	CTRL+END

Si se emplea un Mouse, basta apuntar en las barras de scroll tanto horizontales como verticales y hacer click tantas veces sea necesario para que aparezca el texto deseado en la pantalla..

2.2 Desplazamiento dentro del texto

Para Editar Textos	Digitar
Para desplazar una línea hacia arriba	Tecla de dirección hacia arriba
Para desplazar un línea hacia abajo	Tecla de dirección hacia abajo
Para desplazarse a la izquierda y derecha	Teclas de dirección izquierda y derecha respectivamente

2.3 Modificación del Texto

Para modificar un texto se puede emplear la siguiente técnica:

Escribiendo encima del Texto

Para editar sobre un texto que ya exista, se puede emplear el hecho de que ocupa el mismo número de caracteres, es decir, si la palabra tiene diez caracteres y además se desea modificar debido a que posee letras alternadas, entonces, teclear de manera correcta (OVERWRITE) sobre la palabra inicial.

Insertando palabras en el texto

Para editar sobre un texto que le haya hecho falta alguna palabra, se emplea la técnica del modo INSERT. Esta consiste de teclear solamente el texto o las palabras que hayan faltado. Las palabras que estén a la derecha se recorrerán tantos espacios como palabras y espacios se digiten.

2.4 Manejo del Menú de Instrucciones

Para poder hacer uso de los menús que se presentan en la Barra de Menús, se puede hacer uso tanto del Teclado como del Mouse.

Usando el Teclado

Para activar cualquier menú de la barra, digitar ALT + letra que tenga un subrayado. Por ejemplo, si se desea activar el menú y de ahí la opción File, ejecutar: ALT+F . No quiere decir que el signo + se teclee, sino que es una manera de representar que van unidos.

De inmediato aparecerá una cajita con una serie de opciones que de aquí en adelante llamaremos comandos.

Por ejemplo: ALT+F+O permite activar el comando Open que permite a su vez mostrar los archivos que se pueden abrir en ese momento.

Usando el Mouse

En el caso de tener un Mouse, lo único que se debe hacer es mover el apuntador del Mouse (Flecha estilizada que apunta hacia la izquierda), dar un Click sobre el botón izquierdo (oprimirse una sola vez) y se activará el menú, de ahí seleccionar la opción deseada y dar de nuevo un Click.

En algunas otras ocasiones cuando se activa un comando, de inmediato aparecen una serie de cajitas denominadas "cajas de diálogo" en las cuales es necesario responder tanto con información, como seleccionando una respuesta de entre varias opciones.

En estas cajas se requiere de usar la tecla TAB, la cual permite saltar de una cajita a otra o bien de una opción a otra.

2.5 Para guardar un documento

Para guardar un documento sólo basta activar del menú File el comando Save o Save As. Para ello emplear la técnica antes descrita.

- Los nombres que se empleen para los documentos de escritos en Word deben seguir las reglas básicas del DOS.
- Word les agregará la extensión .DOC

Si se emplea el comando Save, la primera vez solicitará un nombre. Aquí se pueden emplear los nombres que sean (ajustándose al DOS). Esta genera un archivo que se guarda en el disco duro.

Una vez abierto un archivo cada vez que se aplique el comando Save, este se actualizará. Es decir, no solicitará ningún nombre.

Para guardar más de una versión

Para guardar más de una versión emplee el comando Save As (Guardar Como).

Puede en estos casos guardar el mismo documento con formatos distintos. Es decir en formato Word, texto (No ANSI de Windows) o bien Word sin formato, etc.

Para guardar documentos en otros directorios o unidades de disco siga las indicaciones del cuadro de diálogo.

3. Presentación del Texto

3.1 Seleccionar un texto (marcar)

Para efectuar operaciones de copiado o de borrado, es indispensable crear una selección. Para ello se puede proceder de dos formas:

Usando el Teclado

Para marcar una letra, una palabra o un párrafo, proceder del siguiente modo:

1. Ubicar el punto de inserción (cursor) en el lugar que desea marcar
2. Oprimir la tecla SHIFT y la de dirección a la derecha si el cursor se encuentra a la izquierda de la palabra o letra que se desea marcar. O bien, la tecla de dirección izquierda (si es que el cursor se encuentra a la derecha de la palabra o letra a marcar).
3. Soltar la tecla SHIFT

Una vez seleccionado tanto el texto como el párrafo, se pueden efectuar diversas operaciones con el bloque que quedó marcado ya que de inmediato ha cambiado a Inverso. Si las letras son blancas (Foreground) y el fondo es negro (Background), entonces el inverso será: letras negras sobre un fondo blanco.

Usando el Mouse

1. Posicionar el punto de inserción en el lugar adecuado y oprimir el botón de la izquierda.
2. Sin soltar el botón desplazar el Mouse en la dirección que se desee marcar
3. Soltar el botón

Se pueden emplear algunas teclas para ejecutar operaciones con los textos previamente marcados, por ejemplo,

Para borrar

- Con la tecla Backspace
- Con la tecla Delete
- Con el comando Cut
- Escribiendo encima del texto seleccionado.

3.2 Manejo del Clipboard para copiar y mover textos

En este ambiente (Windows) se tiene una herramienta que sirve para copiar textos e imágenes dentro de diversas aplicaciones. La condición básica es contar con un texto o imagen seleccionado.

Para usar el Clipboard (Portapapeles)

El clipboard contiene información almacenada que se puede transferir o copiar de un lugar a otro. Tanto de aplicaciones de Windows como otras que no son de Windows.

Como ejercicio borrar un texto dado:

1. Seleccionar el texto
2. Elegir el comando Cut del menú Edit o bien emplear Shift+Del

Para insertar un texto

Se pueden optar por dos caminos

- Escribiendo el texto
- Insertándolo desde el clipboard

Para insertar al escribir

1. Colocar el punto de inserción donde se desee el nuevo texto
2. Digitar el texto

Para insertar desde el clipboard

1. Colocar el punto de inserción en el lugar deseado
2. Elegir el comando Paste del menú Edit o bien presionar Shift+Ins.

Para mover y copiar textos

- Seleccionar el texto y usar el Cut.
- Fijar el lugar deseado para mover o copiar y usar el Paste. En el caso de mover previamente se debe de borrar del lugar a sabiendas de que ya se guardó en el clipboard.

Para mover textos entre documentos

1. Seleccionar texto
2. Elegir Cut del menú Edit
3. Abrir el documento al cual se desee mover el texto
4. Colocar el punto de inserción en el lugar deseado del nuevo documento.
5. Elegir el comando Paste del menú Edit

Para copiar textos entre documentos

- Es el mismo procedimiento que en el caso anterior sólo que esta vez no se borra el texto del documento fuente.

3.3 Formato de Caracter y Párrafos

La apariencia de un documento se determina dando formato a los elementos que lo componen, es decir mediante la forma que se da a los caracteres, párrafos, secciones y páginas que lo integran.

Entiéndase por **caracter** a cualquier letra, número o signo especial, en otras palabras es cualquier cosa que se pueda representar con el teclado.

Un **párrafo** es un conjunto de frases y oraciones que se delimitan con la tecla ENTER, generalmente es el texto entre signos de puntuación.

Página es la información que cabe físicamente en una hoja, respetando los márgenes y demás especificaciones de ésta.

Sección es parte del documento que tiene la misma estructura, puede ser uno o más párrafos, o bien una o más páginas.

Ya sea en la opción **Format** del menú o bien en la **Regleta** se encuentran las instrucciones para afectar a cada uno de estos elementos

Regleta.

Consta de tres partes, el primer renglón permite definir o modificar el formato de caracteres que no es parte propiamente de la regleta, el segundo para párrafos y el tercero define sangrías y tabuladores.

Para desplegar/quitar la regleta

1. Selecciona la opción **View** del menú
2. Seleccionar la instrucción **Ruler**.

Si la instrucción está activa, es decir la regleta aparece en la pantalla, se desactiva y viceversa.

Formato de caracteres

Font: Permite definir o modificar el tipo de los caracteres, la lista que despliegue depende totalmente de la impresora que se tenga activa. Para que aparezca la lista de fonts hacer click en la flecha que esta enseguida de la ventana que despliega el nombre del font activo en este momento y de ahí escoger el font deseado.

Pts: Define el tamaño del font, cuando se elige uno para el que se tiene disponibles varias medidas, al hacer click sobre la flecha que apunta hacia abajo que se encuentra adelante de la ventana que tiene la medida actual, aparecerá la lista de tamaños disponibles.



Quando se habilita este botón, es decir cuando está en tono más claro, dará el efecto de **bold**, es decir letras remarcadas o negritas, al texto que se tenga seleccionado o sino se seleccionó nada al que se vaya a introducir.



Quando se habilita este botón, es decir cuando está en tono más claro, dará el efecto de **Itálico**, letras inclinadas, al texto que se tenga seleccionado o sino se seleccionó nada al que se vaya a introducir.



Quando se habilita este botón, es decir cuando está en tono más claro, dará el efecto de **SMALL KAPS**, las minúsculas las convierte a mayúsculas de un tamaño menor, al texto que se tenga seleccionado o sino se seleccionó nada al que se vaya a introducir.



Quando se habilita este botón, es decir cuando está en tono más claro, dará el efecto de **Underline**, subraya en forma continua el texto que se tenga seleccionado o sino se seleccionó nada al que se vaya a introducir.



Quando se habilita este botón, es decir cuando está en tono más claro, dará el efecto de **Word Underline**, subraya de palabra en

palabra el texto que se tenga seleccionado o sino se seleccionó nada el que se vaya a introducir.



Cuando se habilita este botón, es decir cuando está en tono más claro, dára el efecto de Double Underline, subraya en forma continua con línea doble el texto que se tenga seleccionado o sino se seleccionó nada el que se vaya a introducir.



Cuando se habilita este botón, es decir cuando está en tono más claro, dára el efecto de Superscript, es decir pone las letras arriba de la posición normal del texto que se tenga seleccionado o sino se seleccionó nada del que se vaya a introducir.



Cuando se habilita este botón, es decir cuando está en tono más claro, dára el efecto de Subscript, es decir pone las letras abajo de la posición normal del texto que se tenga seleccionado o sino se seleccionó nada, del que se vaya a introducir.



Cuando se habilita este botón, es decir cuando está en tono más claro, despliega los caracteres de control no imprimibles como el ENTER, un TAB, los espacios en blanco, etc.

Algunos de dichos caracteres son:

¶ Para representar un fin de párrafo, es decir un ENTER.

→ Representa un TAB.

..... Representa los espacios en blanco.

Formato de párrafos

Style: Permite escoger el estilo que tome el(los) párrafo(s) seleccionados o los que se vayan a capturar. Haciendo click sobre la flecha que está a la derecha de la ventana que indica el estilo activo, aparece la lista de estilos definidos, para escoger el que se requiera. La forma de definir un estilo se explica en la sección 3.6 de este manual.

Alineación.



Cuando se habilita este botón, es decir cuando está en tono más claro, dará el efecto de alineación Left, es decir alinea a la izquierda el párrafo sobre el que esté el punto de inserción o los del texto que se tenga seleccionado, sino se seleccionó nada de la información que se vaya a introducir.



Cuando se habilita este botón, es decir cuando está en tono más claro, dará el efecto de alineación Center, es decir centra el párrafo sobre el que esté el punto de inserción o los del texto que se tenga seleccionado, sino se seleccionó nada de la información que se vaya a introducir.



Cuando se habilita este botón, es decir cuando está en tono más claro, dará el efecto de alineación Right, es decir alinea a la derecha el párrafo sobre el que esté el punto de inserción o los del texto que se tenga seleccionado, sino se seleccionó nada de la información que se vaya a introducir.



Cuando se habilita este botón, es decir cuando está en tono más claro, dará el efecto de alineación Justify, es decir alinea tanto a la izquierda como a la derecha el párrafo sobre el que esté el punto de inserción o los del texto que se tenga seleccionado, sino se seleccionó nada de la información que se vaya a introducir.

Interlineado.



Cuando se habilita este botón, es decir cuando está en tono más claro, dará el efecto de interlineado simple, esto es, pone una línea inmediatamente después de la otra en el párrafo sobre el que esté el punto de inserción o los del texto que se tenga seleccionado, sino se seleccionó nada de la información que se vaya a introducir.



Cuando se habilita este botón, es decir cuando está en tono más claro, dará el efecto de espacio y medio, esto es, se salta media línea para poner la siguiente en el párrafo sobre el que esté el punto de inserción o los del texto que se tenga seleccionado, sino se seleccionó nada de la información que se vaya a introducir.



Cuando se habilita este botón, es decir cuando está en tono más claro, dará el efecto de espacio y medio, esto es, se salta una línea para poner la siguiente en el párrafo sobre el que esté el punto de inserción o los del texto que se tenga seleccionado, sino se seleccionó nada de la información que se vaya a introducir.

Separación de párrafos.



Cuando se habilita este botón, es decir cuando está en tono más claro, define que no hay separación entre párrafos, esto es, se despliega un párrafo después de otro sin dejar ninguna línea entre ellos del texto que se tenga seleccionado, sino se seleccionó nada de la información que se vaya a introducir.



Cuando se habilita este botón, es decir cuando está en tono más claro, indica que antes de iniciar el párrafo dejará una línea en blanco, esto es, se despliega un párrafo después de otro dejando una línea de separación entre ellos, para el texto que se tenga seleccionado, sino se seleccionó nada de la información que se vaya a introducir.

Tabuladores.



Indica que los tabuladores que se vayan a insertar alinearan la información de la columna a la izquierda.



Indica que los tabuladores que se vayan a insertar alinearan la información de la columna al centro.



Indica que los tabuladores que se vayan a insertar alinearan la información de la columna a la derecha.



Indica que los tabuladores que se vayan a insertar alinearan la información de la columna al punto decimal si existiera, o a la derecha si no.



Cambia el modo de la regla entre la vista de párrafo, la de columna y la vista de márgenes. La vista de columna aparece sólo cuando el punto de inserción está en una tabla.

Regla.

Cuando la regla está en modo de párrafo aparecen las marcas de sangrías izquierda, derecha y de la primera línea, además aparecen los tabuladores y al estar en modo de márgenes sólo se visualizan las marcas de margen izquierdo y derecho. Los caracteres que representan cada concepto son:

Sangrías:

- ▀ Izquierda.
- ◀ Derecha.
- ▴ Primera Línea.

Tabuladores:

- ⌵ Alinea a la izquierda.
- † Centra.
- ↗ Alinea a la derecha.
- ⌴ Alinea al punto decimal.

Márgenes:

[Izquierdo.

] Derecho.

Para modificar sangrías

1. Colocar el apuntador del mouse sobre la marca de la sangría a mover.
2. Presionar el botón del mouse, y sin soltar
3. Deslizar el mouse hasta la nueva posición de la sangría.
Si se trata de la izquierda, se moverá también la de la primera línea y así guardar la misma distancia.
4. Soltar el mouse para fijarla.

Para insertar tabuladores

1. Seleccionar el tipo de tabular que se desea, en los botones de tabuladores sobre la regleta.
2. Colocar el apuntador en la posición donde se quiere insertar el tabulador.
3. Hacer click. Debe aparecer una marca del tipo de tabulador seleccionado.

Para eliminar un tabulador

1. Colocar el apuntador sobre el tabulador que se desea borrar.
2. Presionar el botón del mouse, y sin soltarlo
3. Arrastrar el mouse fuera de la regleta.
4. Soltar el mouse.

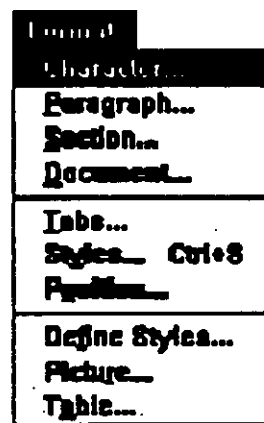
Para modificar los márgenes

1. Colocar el apuntador del mouse sobre la marca del margen a mover.
2. Presionar el botón de mouse, y sin soltar
3. Deslizar el mouse hasta la nueva posición del margen.
4. Soltar el mouse para fijarlo.

Nota: Las especificaciones que se pueden dar desde la regleta para párrafos afectan al párrafo donde esté el cursor, a los que se tengan seleccionados o bien a lo que se vaya a digitar en otro caso.

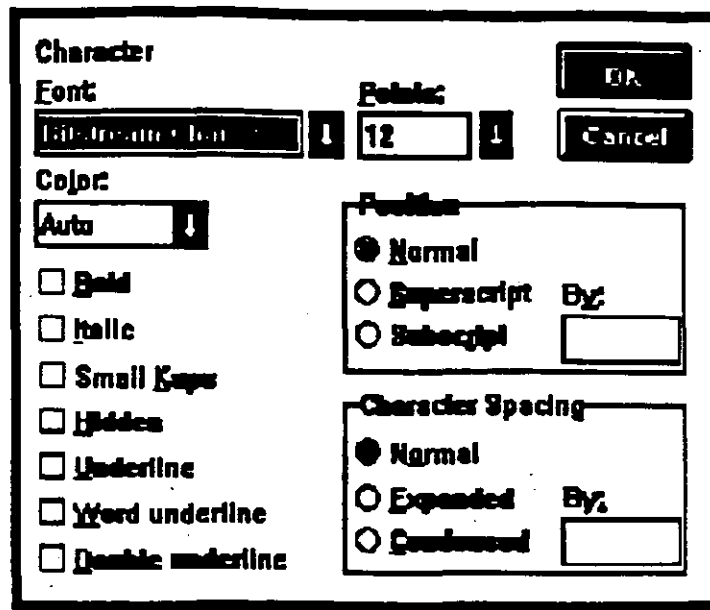
Format

Todas las especificaciones de caracteres y párrafos que se pueden dar desde la regleta se pueden hacer con la opción Format del menú, además cuenta con instrucciones para el diseño de una sección, de página, definición de estilos, etc.. En esta sección sólo se explicarán las instrucciones relacionadas con caracteres, párrafos, páginas y secciones.



Character

Contiene instrucciones para cambiar la presentación de los caracteres del texto que se tenga seleccionado o del que se vaya a digitar.



Las instrucciones son exactamente las mismas que para la regleta, sólo que además permite seleccionar color y dar una separación diferente entre letras.

Expanded Para una mayor separación

Condensed Para una menor separación.

Una vez que se han dado todas las especificaciones, dar OK para aceptarlas o Cancel en otro caso.

Paragraph

Las especificaciones que contiene define la apariencia del párrafo sobre el que está el punto de inserción, los que se tengan seleccionados o bien lo que se vaya a digitar.

Las especificaciones son las mismas que las descritas en la regleta para párrafos, así pueden darse desde donde sea desee.

- Alignment** Permite definir la alineación de los párrafos. Left-Izquierdo, Center-Centrado, Right-Derecho, Justify-Justificado.
- Indents** Permite especificar las sangrías que se desean manejar. From Left-Izquierda, From Right-Derecha y First Line- De la primera línea.
- Spacing** Permite definir la separación entre párrafos y entre renglones. Before-Los renglones que deja libres antes de iniciar el párrafo, After-Los renglones que deja libres después de que termina un párrafo y Line-El número de renglones que deja entre línea y línea. Especificar el espaciamiento desde aquí da la ventaja de poder dar una separación mayor a un renglón entre párrafos y mayor a doble espacio en el interlineado.
- Style** Permite seleccionar el estilo de párrafo que se desee.
- Border y Pattern** Permite definir un tipo de borde y de línea para lo seleccionado respectivamente; haciendo un click sobre la flecha subrayada frente a Border se despliegan los tipos de bordes disponibles y haciendo click sobre la que está frente a Pattern aparecerán los tipos de línea.

Box Single.

Bar Thick.

Above Double.

Below Shadow

Keep Paragraph Está instrucción indica la separación de párrafos al momento de imprimirse. **Together**-Mantiene juntos a los párrafos que al momento de activar esta opción estén seleccionados. **With Next**-Mantiene junto el siguiente párrafo.

Page Break Before Al habilitar esta opción hace un salto de hoja antes de empezar el párrafo.

Una vez que se han dado las especificaciones correctas dar **OK** para aceptarlas o **Cancel** en caso contrario. Dar **Tab...** para indicar tabuladores desde aquí, aparece una ventana para especificarlos: **Set**-para aceptar el que se está digitando, **Clear**-Para eliminar sobre el que está el cursor, **Clear All**-Para borrar todos, **OK**-Para aceptar los cambios y **Cancel**-Para ignorarlos.

Section

Permite especificar el número de columnas tipo periódico en las que se distribuya el texto y si se desean numerar las páginas o no.

Columns Permite definir el número de columnas y la separación entre ellas.

Line Numbers Habilitar esta opción indica que aparecerán el número de línea al momento de imprimir el documento a la izquierda.

Document

Permite definir el diseño de la página, como dimensiones, márgenes, pie de página, tipo de numeración, etc.

Page Width Indicar el ancho de la hoja.

Height Indicar el alto de la hoja.

Default tab stops Indicar la distancia que tomarán los tabs cuando no se indiquen explícitamente.

Margins

Top Indicar la distancia que se debe dejar entre el borde superior de la página y la primera línea, al momento de imprimir.

- Bottom** Indicar la distancia que se debe dejar entre el borde inferior de la página y el último renglón, al momento de imprimir.
- Left** Indicar la distancia que se debe dejar entre el borde izquierdo de la página y la primera letra de las líneas, al momento de imprimir.
- Right** Indicar la distancia que se debe dejar entre el borde derecho de la página y la última letra de los renglones, al momento de imprimir.
- Gutter** Indicar la distancia adicional al margen izquierdo usado para empastar o engargolar el documento. Este mismo efecto se puede hacer dejando el margen Left mayor al right.
- Mirror Margins** Al activar esta opción los márgenes Left y Right se sustituyen por Inside y Outside respectivamente. Se debe habilitar sólo si el documento se va a imprimir por ambos lados de la hoja.
- Inside** Indicar la distancia de los márgenes interiores.
- Outside** Indicar la distancia de los márgenes exteriores.
- Footnotes**
- Print at** Permite indicar la posición en la que deben aparecer las notas al pie, al momento de imprimir el documento. Haciendo click sobre la flecha subrayada aparecen las opciones
- | | |
|-----------------|------------------------------------|
| End of Section | Aparecerán al final de la sección. |
| Bottom of Page | Aparecerán al final de la página. |
| Beneath Text | Aparecerán entre el texto. |
| End of Document | Aparecerán al final del documento. |
- Starting Number** Indicar el número inicial que se asignará a las marcas de las notas al pie.
- Restart # Each Section** Activar si se desea iniciar la numeración de las notas al pie cada sección.
- Template**
- Si el documento es una forma predefinida (machote), esta opción permite seleccionar cual se usará. Haciendo click sobre la flecha subrayada aparecerá

la lista de los templates disponibles. Para diseñar uno se hace igual que cualquier otro documento sólo que al salvarlo se hace como un Document Template. Para mayor información checar File Save.

Widow Control

Activar esta opción para que al momento de la impresión no aparezca una línea sola por el corte de página.

Tabs

Permite especificar tabuladores para el párrafo en el que se encuentre el punto de inserción o para los que estén seleccionados.

La forma de indicarlos es igual que en la opción Tabs... de Paragraph.

3.3 Busquedas y/o Reemplazos de textos

Word for Windows permite localizar una cadena de caracteres dentro del documento y alternativamente sustituirla por otra. Dentro de la opción Edit del menú se encuentran las instrucciones que lo permiten: Search y Replace.

Para localizar un texto

1. Colocar el punto de inserción a partir de donde se desee buscar, hacia el principio o hacia el final del documento.
2. Seleccionar la opción Edit del menú.
3. Seleccionar la instrucción Search.
4. Digitar el texto a localizar
5. Activar Whole Word si el texto a buscar es una palabra completa y no parte de una.
Por ejemplo:
Si se digitó **tiene**, sólo señalará donde aparezca dicha palabra, pero jamás seleccionará **contiene** al dejar activa esta opción.
6. Activar Match Upper/Lowercase si se desea buscar el texto exactamente igual al que se digitó en lo que se refiere a mayúsculas y minúsculas.
Por ejemplo:

Si se digitó **tiene** y se activa esta opción nunca encontrará **Tiene** o **TIENE**, sino únicamente **tiene**.

7. Seleccionar la dirección en la que se debe realizar la búsqueda. **Up**-hacia el principio del documento, **Down**-hacia el final.
8. Una vez dadas todas las especificaciones dar **OK** para hacer la búsqueda y **Cancel** en caso contrario. El cursor brinca hasta la primera ocurrencia del texto buscado, dejándolo señalado.

Para repetir la búsqueda presionar las teclas **ALT+F4** simultáneamente.

Para reemplazar un texto

1. Colocar el punto de inserción a partir de donde se desee buscar hacia el final del documento.
2. Seleccionar la opción **Edit** del menú.
3. Seleccionar la instrucción **Replace**.
4. En **Search** to digitar el texto a sustituir.
5. En **Replace** to digitar el texto por el que se va a reemplazar.

5. Activar **Whole Word** si el texto a sustituir es una palabra completa y no parte de una.

Por ejemplo:

Si se digitó **tiene** en **Search** to, sólo cambiará donde aparezca dicha palabra, pero jamás hará el cambio en la palabra **contiene** al dejar activa esta opción.

6. Activar **Match Upper/Lowercase** si se desea hacer el reemplazo en el texto exactamente igual al que se digitó en lo que se refiere a mayúsculas y minúsculas.

Por ejemplo:

Si se digitó **tiene** y se activa esta opción nunca hará el cambio sobre **Tiene** o **TIENE**, sino únicamente en **tiene**.

7. Activar la opción **confirm** si en cada ocurrencia se desea pregunte si se realiza el cambio o no. Si se deja desactiva, a partir de donde esté el cursor hasta el final del documento se hace la sustitución.
8. Una vez dadas todas las especificaciones dar **OK** para hacer el reemplazo y **Cancel** en caso contrario. Si la opción **confirm** se activó, el cursor brinca

hasta la primera ocurrencia del texto buscado dejándolo señalado, aparece una ventana preguntando si se hace o no el cambio, así para cada ocurrencia. Si confirm se dejó desactiva realiza los cambios.

3.4 Ordenamiento

Se pueden hacer varios tipos de ordenamientos, alfabéticos, numéricos y cronológicos, de manera ascendente o descendente; cuando el ordenamiento se realiza sobre tablas se puede especificar la columna sobre la que se haga, sino se ordena sobre el inicio del párrafo.

Para ordenar

1. Seleccionar la información a ordenar.
2. Seleccionar la opción Utilities.
3. Seleccionar la instrucción Sort.
4. Escoger Ascending para ordenamiento ascendente o Descending para descendente.
5. Seleccionar en Key Type el tipo de ordenamiento, Alphanumeric para alfabético, Numeric para numérico o Date para cronológico. Los datos deben ser del mismo tipo del ordenamiento.
6. Si se trata de una tabla indicar como están separadas las columnas: Comma-por comma o Tab-por un tabulador.
7. Nuevamente si se trata de una tabla indicar en Field number el número de columna sobre la que se hará el ordenamiento.
8. Una vez dadas todas las indicaciones del Sort, dar OK para realizar el ordenamiento o Cancel para no hacerlo.

3.6 Definición de estilos

Cuando dentro de un documento existen grupos de párrafos con exactamente las mismas características y estos se alternan, cada vez que inicia un párrafo de tipo diferente al anterior se deben dar sus especificaciones y así cada que cambia el tipo de párrafo.

Para evitar esto se debe definir un estilo para cada tipo de párrafo que se tendrá en el documento.

Un estilo es un conjunto de indicaciones de párrafos y caracteres asignadas a un nombre, para cuando se requieran dichas especificaciones sólo se elija el estilo y el párrafo donde esté el cursor o lo que se tenga señalado las tome.

Para definir un estilo a partir de un párrafo

1. Colocar el cursor sobre el párrafo que tenga la forma deseada.
2. Seleccionar la opción Format del menú.
3. Seleccionar la instrucción Define Styles.
4. Hacer click sobre Options
5. Hacer click sobre Define, en ese momento aparecen todas las especificaciones del párrafo en la ventana.
6. Digitar el nombre del estilo.
7. Dar OK para registrar el estilo.

Para usar un estilo

1. Seleccionar los párrafos a formatear.
2. Escoger el estilo deseado.

Se puede escoger un estilo desde la regleta o bien seleccionando Styles dentro de Format.

4. Impresión de Documentos.

El resultado de cualquier trabajo realizado en Windows es la impresión final. Word puede imprimir el trabajo en la mayoría de las impresoras actualmente disponibles en el mercado. Cuanto sea mayor la calidad de impresión, el documento será mas presentable. Si se desean tomar las ventajas de Word en cuanto a gráficas, será necesario tener una impresora que pueda imprimir gráficas. En caso de no tener una impresora instalada, será necesario realizarlo.

La instalación de una impresora se realizará desde el Panel de Control de Windows, en este caso de Windows 3.0.

Manejo de Puertos e Impresoras

Cuando se instala Windows, se corre automáticamente la aplicación Panel de Control, para instalar por primera vez una o mas impresoras, sin embargo, se pueden requerir cambios de instalación en las impresoras instaladas, adicionarlas o removerlas. Para llevarlo a cabo se utiliza el icono Printers.

Para utilizar una impresora con las aplicaciones Windows, es necesario lo siguiente:

- . Instalar el archivo del driver de la impresora en disco rígido
- . Seleccionar el puerto al cual está asignada la impresora
- . Seleccionar la impresora y las características que serán utilizadas con el driver de la impresora
- . Seleccionar la impresora activa para cada puerto
- . Seleccionar la impresora de default

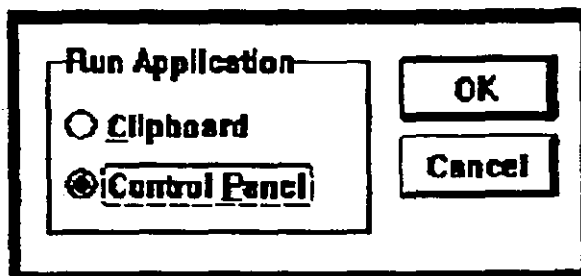
Instalando el Archivo del Drive de la Impresora.

Windows cuenta con un conjunto de archivos de drivers para las impresoras mas usuales. Estos drivers le da a Windows información acerca de la impresora, incluyendo detalles de las características de la impresora y la interfase de impresión, descripción de sus fonts, secuencia de controles, etc.

Cuando se selecciona la opción de instalación de impresora, el Panel de Control despliega una lista de impresoras para poder ser seleccionadas. En caso de no encontrar la impresora deseada en la lista, significará que Windows no tiene un driver específico para esa impresora. Sin embargo, puede existir una impresora que sea compatible con la impresora deseada.

Para instalar un Archivo de Driver para Impresora.

1. Seleccionar Run del Menú de Control.
O digitar ALT+Barra Espaciadora+U
Word despliega la caja de diálogo Run Application.



2. Seleccionar Control Panel y OK.
Windows despliega el Panel de Control.
3. Seleccionar el icono Printers de la ventana Panel de Control.
Windows despliega la caja de diálogo Printers.
4. Seleccionar el botón Add Printer.
La caja de diálogo se expande, se despliega una lista de impresoras que tienen drivers que se localizan en los discos de Setup de Windows. Al seleccionarse son copiados al disco duro.
5. Seleccionar en la caja List of Printers la impresora a instalar.
6. Seleccionar Install.
Aparece una caja de diálogo solicitando que se coloque el disco que contiene el driver correspondiente. Posteriormente seleccionar OK.
El Panel de Control instala el driver correspondiente. En este proceso no se configura la impresora para operar con el driver, por lo que se tendrá que realizar la configuración correspondiente.

Cuando se instala la primer impresora el Status es Active, en las instalaciones posteriores se cambia a Inactive.

7. Si el Panel de Control solicita otro archivo, colocar el disco apropiado y seleccionar OK.
Windows copia el archivo al disco duro.

Seleccionando un Puerto de Impresión.

Despues de la instalación del driver de impresión, se deberá asignar la impresora a un puerto. Generalmete se selecciona al primer puerto paralelo (LPT1).

Para Seleccionar un Puerto de Impresión desde Word.

1. Seleccionar Run del Menú de Control.
O digitar ALT+Barra Espaciadora+U
Word despliega la caja de diálogo Run Application.
2. Seleccionar Control Panel y OK.
Windows despliega el Panel de Control.
3. Seleccionar el icono Printers de la ventana Panel de Control.
Windows despliega la caja de diálogo Printers.
4. Seleccionar la impresora a la que se quiere asociar el puerto de la caja Installed Printers (Impresoras Instaladas).
5. Seleccionar Configure en la caja de diálogo Printers.
El Panel de Control despliega la caja de diálogo Printers Configure, en la que se listan los diferentes puertos. La opción FILE es utilizada para imprimir a un archivo.
6. Seleccionar el puerto que se quiere asociar.
7. Seleccionar OK.

Configurando una Impresora.

Cuando una impresora ha sido conectada a la computadora, se ha instalado el driver y asignado el puerto adecuado, se necesitan realizar alguno o todos los pasos siguientes:

- . Seleccionar la impresora correcta para el driver de impresión instalado.
- . Cambiar las características de impresión, tales como la alimentación, tamaño de papel, etc.
- . Cambiar la impresora al puerto activado.
- . Seleccionar la impresora de default en caso de estar instalada mas de una.

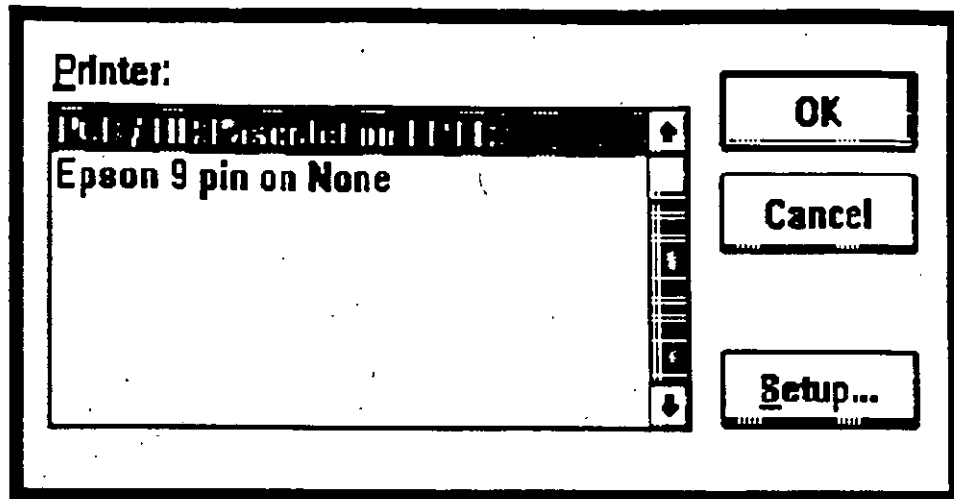
Para Seleccionar una Impresora.

1. Seleccionar el icono Printers de la ventana del Panel de Control.
2. Seleccionar Configure de la caja de diálogo Printers.
3. Seleccionar Setup de la caja de diálogo Configure.
La caja de diálogo Setup Printer aparece, desplegando las opciones actuales del driver que se está configurando.
4. Seleccionar el nombre de la impresora de la lista que se localiza en la caja de lista de opciones de Impresoras.
Mientras permanezca abierta la caja de diálogo Setup Printer, se pueden cambiar las diferentes opciones que aparecen en ella.
5. Seleccionar OK .

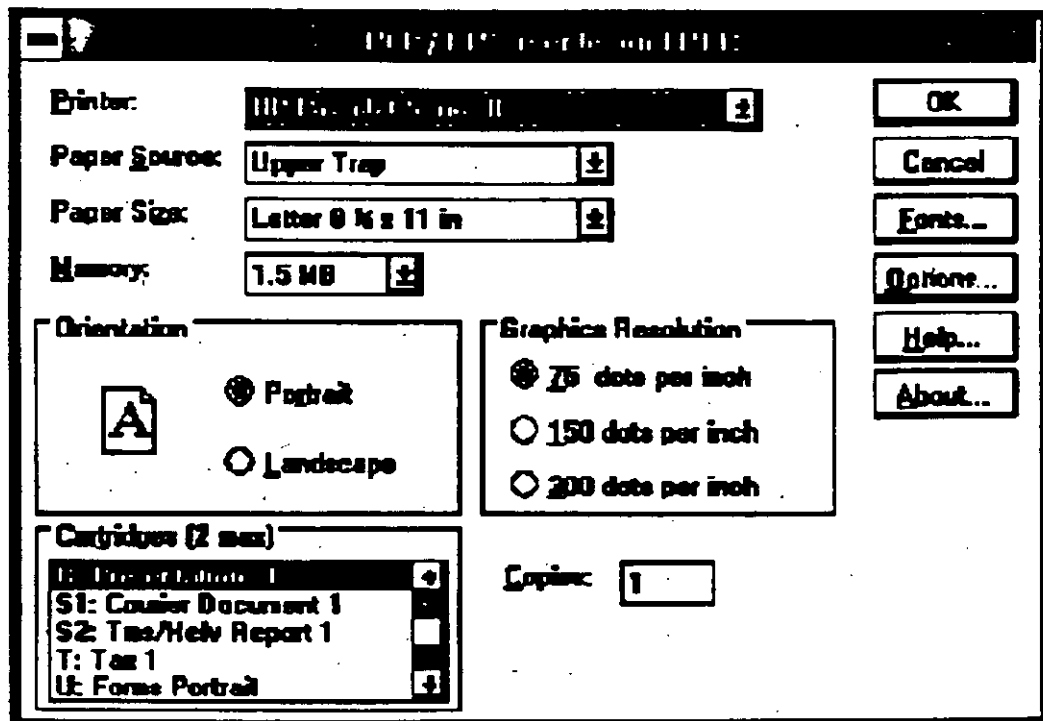
Para Cambiar las Características de Impresión.

1. Seleccionar el icono Printers de la ventana del Panel de Control.
2. Seleccionar de la caja Installed Printers, la impresora a la cual se le modificarán las características.

3. Seleccionar Configure.
Se despliega la caja de diálogo Configure.



4. Seleccionar Setup.
Se despliega la caja de diálogo Setup Printer, desplegando las opciones de impresión actuales de la impresora seleccionada.



5. Realizar los cambios necesarios y seleccionar OK.

Los principales cambios se describen a continuación:

- . **Printer**
Especifica la impresora que está asignada al driver de impresión.
- . **Paper Source**
Especifica la manera en que se alimenta el papel, por ejemplo hojas continuas.
- . **Paper Size**
Se utiliza para dar la medida del papel, tradicionalmente es de 8 1/2 x11".
- . **Memory**
Especifica la cantidad de memoria con la que cuenta la impresora.
- . **Orientation**
Define la orientación en la que se imprimirá el papel, verticalmente (portrait) u horizontalmente (landscape).
- . **Graphics Resolution**
Selecciona la resolución de las gráficas, en caso de tener una impresora que soporte diferentes resoluciones.
- . **Cartridges**
Permite seleccionar el máximo número de cartuchos que pueden ser utilizados por la impresora para tener diferentes fonts de impresión vía hardware.
- . **Fonts**
Permite activar fonts adicionales a los provistos por Windows.

Las opciones representadas por el icono Fonts permiten adicionar y remover conjuntos de fonts, los cuales determinan que tipos de caracteres serán visualizados en la pantalla y como serán impresos. Un conjunto de fonts es una colección de tipos y tamaños de los caracteres, que son creados para una impresora o pantalla en particular.

Quando se envia un archivo a la impresora, Windows checa que el driver de impresión corresponde a los fonts que fueron seleccionados para la impresión. Si el driver de impresión no soporta los fonts seleccionados, entonces Windows

genera los fonts de impresión en función de los fonts incluidos en el paquete, reformatea los caracteres y manda el documento a impresión.

Adicionando un Font.

Cuando se instala una impresora, los fonts utilizados por ésta son cargados automáticamente. Sin embargo, existe la posibilidad que el driver de fonts de la impresora no sea soportado por los de la pantalla, por lo que será necesario cargar los fonts requeridos.

Para Adicionar un Font.

1. Seleccionar el icono Fonts de la ventana del Panel de Control.
El Panel de Control despliega la caja de diálogo Fonts. Todos los fonts que fueron instalados previamente son listados en la caja. Y también una prueba del font seleccionado es desplegado, incluyendo sus diferentes tamaños.
2. Seleccionar el botón Add.
El Panel de Control pregunta por el nombre del archivo del font a seleccionar.
3. Digitar el nombre de archivo del font.
O seleccionar el directorio y archivo de la caja de lista de opciones.
4. Seleccionar OK para adicionar el font.

Removiendo un Font.

Los fonts que están instalados ocupan memoria, por lo que es conveniente removerlos de ella cuando no se están utilizando, esto ayudará en el uso de las aplicaciones.

Para Remover un Font.

1. Seleccionar el icono Fonts de la ventana del Panel de Control.
El Panel de Control despliega la caja de diálogo Fonts.
2. Seleccionar el font a remover.

3. Seleccionar Remove.
Una caja de diálogo pregunta por la confirmación para remover el font.
4. Seleccionar OK.

4.1 Impresión del Documento

Muchos elementos contribuyen a que la página que se ve en la pantalla sea semejante a la impresa. Por ejemplo:

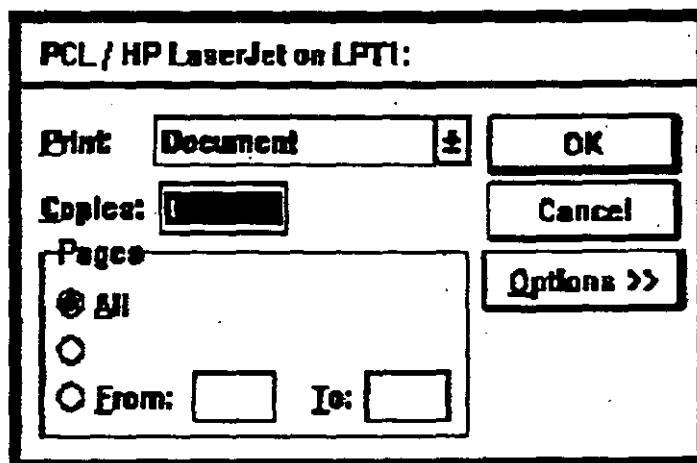
Los márgenes que se establecen con el comando Format Document determinarán el area del texto que aparecerá en cada hoja.

La posición que se especifica con el comando Format Position identifica donde serán colocados los elementos seleccionados dentro de una hoja en particular.

El formateo que se especifica con los comandos Format Character, Format Paragraph y Format Styles determinan la forma en que aparecerán los textos y párrafos en la hoja.

Para Imprimir un Documento.

1. Estar seguro que el documento a imprimir esté abierto y seleccionar File Print.



2. Seleccionar Document de la caja Print, en caso de no estar previamente seleccionado.

3. Seleccionar OK.

Word empezará a imprimir una copia de todo el documento.

Cuando se imprime un documento con el comando File Print, se podrán especificar otras opciones en la caja de diálogo previamente mostrada. Se puede especificar el número de copias a imprimir. Se pueden imprimir varias partes de un documento en la misma impresión utilizando la opción Include. Algunas partes no pueden ser impresas al mismo tiempo que otras, en cuyo caso algunas opciones del Include son deshabilitadas.

Se pueden seleccionar cualquiera de las siguientes opciones en la caja de diálogo Printer e imprimir mas de una parte de un documento, especificando algunas opciones adicionales del Include.

Document

Se pueden imprimir tanto documentos como templates con esta opción. Los encabezados, pies de página y los números de página son tambien impresos.

Styles

La impresión de hojas de estilo permite ver las definiciones de todos los estilos creados. Esto permite dar la documentación para que otras personas establezcan los mismos estilos. La opción Include no aplica a los estilos.

Glossary

Con la impresión del glosario se pueden visualizar a la vez los nombres y contenidos de los glosarios previamente creados. Esto es comodo porque no se pueden ver todos los nombres a la vez en la caja de diálogo Edit Glossary. Los elementos del glosario son impresos en orden alfabético, con separación de hoja al final de cada documento e iniciando con los templates.

Annotations

La impresión de anotaciones da la facilidad de ver todas las anotaciones creadas. Se pueden imprimir solo las anotaciones o incluirlas con el documento.

Summary Info

La información que es agregada con el comando Summary Information puede proporcionar información valiosa para futuras referencias, incluyendo la fecha de creación del documento, última actualización, nombre del autor y una breve descripción del documento. El resumen de información es impresa despues del documento. Tambien se puede imprimir solo el resumen.

- Key Assignments

En el caso de haber asociado instrucciones a una tecla (macros) por medio del comando Macro Assign to Key, se puede imprimir una lista de ellas para tener una referencia.

Adicionalmente a la impresión de las diferentes partes que contiene un documento, la caja de diálogo Print proporciona otras opciones. Estas nuevas opciones se desplegarán al seleccionar Options, a excepción de Pages.

- Pages

Permite especificar las páginas que se desean imprimir. En el caso de establecer un rango con From y To, automáticamente se seleccionará la opción Selection. En caso de querer imprimir todo el documento se seleccionará All, siendo ésta la opción por default.

- Reverse Print Order

Imprime el documento a partir de la última página.

- Draft

Imprime el documento de manera rápida, dado que no utiliza letra de calidad y además no imprime gráficas.

- Update Fields

Le indica a Word que actualice cualquier campo incluido dentro de la parte del documento a imprimir, de tal forma que incluya la información mas reciente.

- Paper Feed

Selecciona la forma en que el papel será alimentado en la impresora.

En caso de utilizar las opciones Summary Info (resumen de información) y Annotations (anotaciones), Word proporciona dos opciones adicionales dentro de Include: Hidden Text y Fields Codes.

- Hidden Text

Permite imprimir el texto oculto que haya sido definido con el comando Format Character. Este tipo de texto es utilizado para tener notas que no se requieran imprimir en el documento final y que sirvan como comentarios.

Field Codes

Permite imprimir los códigos de campo que fueron definidos previamente. Esta opción es útil cuando se requiere saber el código establecido, ya que los resultados no corresponden a lo esperado.

Para Imprimir otras partes o usar otras opciones para un Documento.

1. Estar seguro que el documento a imprimir esté abierto y seleccionar File Print.
2. Seleccionar en la caja Print la parte del documento que se requiera imprimir. Solamente se puede seleccionar una opción a la vez. En caso de no realizar selección, Word asumirá que se quiere imprimir todo el documento (Document).
3. Especificar el número de copias en la caja Copies. Word asumirá que solo imprimirá una copia al menos que se indique lo contrario.
4. Especificar las páginas a imprimir con la opción Page. La opción All permite imprimir todo el documento. Sin embargo, se puede imprimir un rango de hojas, especificándolo con el From (página inicial) y el To (página final).
5. Seleccionar Options y escoger las opciones deseadas de Include. No todas ellas están disponibles para todas las partes que se especifiquen en la caja Print.
6. Seleccionar OK.
Word inicia la impresión en función de lo especificado anteriormente.

Cambiando la Orientación de la Página a Imprimir.

En caso de que la impresora lo soporte, puede ser cambiada la orientación de la página a imprimir. La orientación determina si la hoja será impresa verticalmente (portrait) u horizontalmente (landscape). Por omisión Word imprime verticalmente.

Para cambiar la orientación de la Página.

1. Seleccionar File Printer Setup.

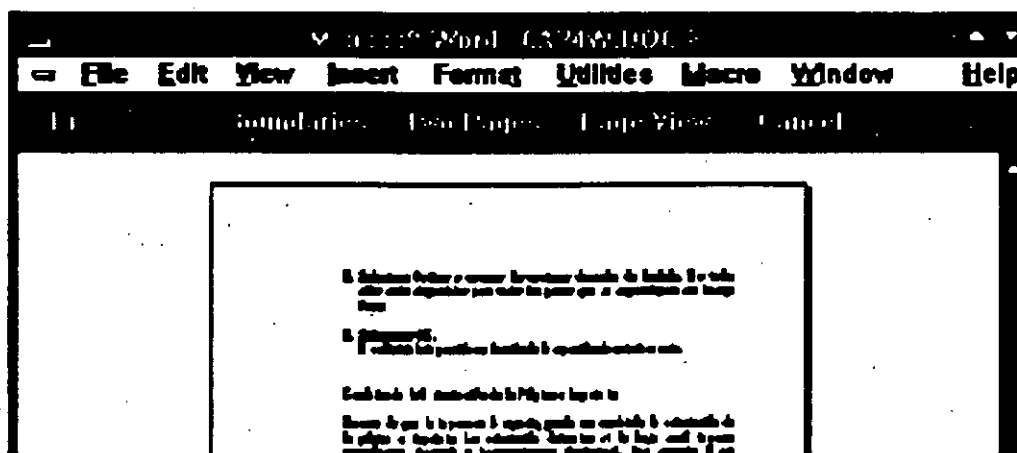
2. Seleccionar la opción Setup.
3. Seleccionar en la caja Orientation la opción Portrait o Landscape según lo deseado y dar OK.

Realizando una Vista Previa del Documento antes de Imprimir (Previewing).

Desplegar documentos antes de imprimir, permite ver en la pantalla el documento de manera semejante a como se verá en la hoja impresa. Cuando se edita el documento, ciertas partes no aparecen de manera semejante en la pantalla y en la impresión. Por ejemplo, encabezados, pies de página, etc., además de cualquier texto o gráfica que haya sido colocada con el comando Format Position. Usando el comando Print Preview, se puede ver en la pantalla una versión reducida de una o dos páginas a la vez del documento, con todas las partes que contiene.

Para realizar una Vista Previa (Preview).

1. Estar seguro que el documento a visualizar este abierto y seleccionar Print Preview.
Windows desplegará el documento en la ventana Print Preview. Una vez desplegado se podrán visualizar mas páginas con las flechas de la barra horizontal.



En la ventana Print Preview se pueden seleccionar las siguientes opciones:

Print...

Permite mandar a impresión el documento abierto. Mandando el control a Printer de manera semejante a que se hubiera seleccionado File Print.

Boundaries

Despliega los diferentes márgenes del documento, señalándolos con líneas. Los márgenes pueden ser modificados, de manera semejante a la modificación del tamaño de una ventana. Otra opción para modificar los márgenes es el comando Format Document.

One Page-Two Pages

Intercambia el desplegado de las páginas. De una a dos o viceversa.

Page View

Muestra la página o parte de ella, de tal forma que sea posible ver la información de manera semejante a como se imprimirá. Adicionalmente, se puede seguir editando el documento.

Cancel

Cancela el despliegue regresando a la edición del documento.

5. Procesos Especiales

5.1 Manejo de Diccionario

El verificador de ortografía en Word puede revisar todo el documento o solamente una palabra. Es posible crear un diccionario propio para usar términos especiales.

El verificador de ortografía realiza una búsqueda en el Diccionario Principal y adicionalmente puede acitvarse para que busque en el STDUSER.DIC o bien, en un tercero que tenga la extensión .DIC.

Procedimiento para utilizar el verificador de ortografía

Adicionando palabras a un diccionario

Si ya se tiene activo el verificador saltar los pasos 1 y 2

- 1 Elegir Utilities Spelling (ALT+U, S)
- 2 Digitar la palabra que se desee agregar y luego seleccionar Check (ALT+C)
- 3 Cuando aparezca la segunda caja de diálogo, seleccionar el diccionario al cual se va agregar la palabra.
- 4 Seleccionar Add (ALT+A)

Recibiendo automáticamente las sugerencias para corregir

- 1 Seleccionar Utilities Spelling (ALT+U, S) y luego seleccionar Options (ALT+O)
- 2 Activar Allways Suggest (ALT+A) si está apagado
- 3 Seleccionar Start Check (ALT+S)
- 4 Word despliega una lista de sugerencias para corrección de las palabras que se van a sustituir y se encuentran iluminadas.

Cambiando el Diccionario Suplementario

- 1 Seleccionar Utilities Spelling (ALT+U, S) y seleccionar Options
- 2 Digitar o seleccionar el nombre del diccionario
- 3 Sin este nuevo diccionario, Word pregunta si se desea crear. Elegir Yes.
- 4 Proceder como en "Verificando todo el Documento"

Verificando una Selección

Seleccionar el texto y llamar el verificador usando el comando Utilities Spelling o la tecla F7.

Verificando todo el Documento

- 1 Asegurarse de no tener alguna selección y seleccionar Utilities Spelling (ALT+U, S)
- 2 Seleccionar Start Check (ALT+S)
- 3 Seleccionar la acción apropiada para cada palabra

Verificando una sola palabra

- 1 Seleccionar la palabra y entonces seleccionar Utilities Spelling (ALT+U, S) o presionar la tecla F7, o bien dar un click a la palabra y presionar F7.
- 2 Si así no está mostrando en la caja de verificado de palabras, moverse al Check Word (ALT-W) y digitar la palabra a verificar.
- 3 Seleccionar Check (ALT-C)

Abriendo un diccionario

- 1 Seleccionar Utilities Spelling (ALT-U, S) y seleccionar Options (ALT+O).
- 2 Digitar o seleccionar el nombre del diccionario suplementario

3 Si es un nuevo diccionario, Word preguntará si se desea crear.
Seleccionar Yes.

Salvando un Diccionario

Word salva cambios a los diccionarios conforme se adicionen o borren palabras. No es necesario realizar pasos adicionales.

5.2 Cartas Personalizadas

Mezclar documentos significa combinar uno o más textos fuente dentro de un solo documento.

El documento principal contiene referencias de campos que identifican que dato se insertará. En el documento de datos existe la información agrupada en párrafos separados llamados registros. Cuando son mezclados con el documento principal, cada registro produce una versión única del documento final. Por ejemplo, si se imprimen cartas; o en el caso de etiquetas de correo.

Creando un documento de Datos

- 1 Crear un nuevo documento (ALT , F, N)
- 2 En la primera línea del nuevo documento digitar el nombre del Bookmark que servirá para identificar el encabezado del párrafo.

Separar los nombres con coma, tabulador de caracteres, comillas, marcas de sección o párrafo (ólo al final del registro).

- 3 Registrar un párrafo para cada registro.
- 4 Seleccionar File Save, digitar el nombre del documento de datos y seleccionar OK.

Insertando Instrucciones de Mezcla con un Comando

- 1 Seleccionar Insert Field (ALT, I, D)
- 2 Digitar o seleccionar la instrucción de mezclar que se desee insertar

Si se está insertando un campo de Bookmark, se deberá digitar el nombre del Bokkmark.

- 3 Seleccionar OK para insertar el campo

Insertando Instrucciones de Mezcla con Teclas

- 1 Presionar la tecla INSERT FIELD (CTRL+F9)
- 2 Digitar la instrucción de mezcla

Insertando Copias mezcladas dentro de un nuevo Documento

- 1 Abrir el documento principal (ALT, F, O) nombre del archivo ENTER.
- 2 Seleccionar File Print Merge (ALT, F, M)
- 3 Ajustar las opciones de mezcla si es necesario
- 4 Seleccionar New Document (ALT, N)

Imprimiendo Documentos Mezclados

- 1 Abrir el documento (ALT, F, O, nombre archivo, ENTER)
- 2 Seleccionar File Print Merge (ALT, F, M)
- 3 Ajustar las opciones de mezcla si es necesario
- 4 Seleccionar Print (ALT, P)
- 5 Ajustar las opciones de impresión si es necesario y seleccionar OK

5.3 MACROS

Una macro básica es una secuencia de acciones: seleccionando texto, eligiendo un comando del menú; una macro sofisticada puede incluir elementos de programación estructurada.

Es posible adicionar a la macro un menú y seleccionarla desde ahí, o bien, se puede asignar a la macro una combinación de teclas y ejecutarla presionándolas. Los comandos ya existentes en los menús pueden ser cambiados a otros.

Se puede hacer que una macro quede habilitada para todos los documentos, solamente para algunos en particular. Las macros se ejecutan en forma invisible, esto es, que no se despliegan en la pantalla los menús y cajas de diálogo cuando se están ejecutando. Sin embargo si la caja de diálogo necesita información adicional que no se cubra en la macro, se puede programar que la caja de diálogo se despliegue para proporcionarle la información.

Los siguientes pasos describen la forma de trabajar con macros:

Asignando Macros a Teclas

- 1 Seleccionar Macro Assign to Key (ALT+M, K)
- 2 Seleccionar una macro
- 3 Presionar la combinación de teclas asignadas a la macro
- 4 Seleccionar Assign (ALT+A) y seleccionar Close

Asignando Macros a Menús

- 1 Seleccionar macro Assign Menu (ALT+M, M)
- 2 Seleccionar una Macro.
- 3 Seleccionar el menú que se quiera asignar a la macro
- 4 Seleccionar Assign (ALT+A) y seleccionar Close

Editando una Macro

Antes de editar una macro se debe abrir un documento.

- 1 Elegir Macro Edit (ALT+M, E)
- 2 Seleccionar la macro a editar y dar OK
- 3 Editar la macro y cerrar la ventana de edición

Nombrando una Macro

- 1 Seleccionar Macro Record (ALT+M, C)
- 2 Digitar el nombre para la macro
- 3 Seleccionar el contexto de la macro
- 4 Si se quiere, digitar una breve descripción de lo que hace la macro
- 5 Seleccionar la acción que se quiera registrar
- 6 Elegir Stop Recorder (ALT-M, C)

Renombrando una Macro

- 1 Seleccionar Macro Edit (ALT-M, E)
- 2 Seleccionar la macro a renombrar
- 3 Seleccionar Rename (ALT-R)
- 4 Digitar un nuevo nombre y seleccionar OK
- 5 Si solamente se desea renombrar la macro, elegir Close. De lo contrario, elegir OK para abrir la ventana de edición.

Corriendo una Macro con un comando

- 1 Elegir Macro Run (ALT, M, R)
- 2 Seleccionar la macro a ejecutar y elegir OK

Corriendo una Macro desde un Menú

- 1 **Seleccionar la macro del menú al que está asignada**

5.4 Interacción con aplicaciones Windows

Existe la posibilidad de aprovechar la información de algunas aplicaciones que corren bajo el ambiente Windows. Tanto de aquellas que forman parte del sistema de Aplicaciones Windows (Write, Paintbrush, Cardfile, etc), así como de aquellas que son Aplicaciones que no son de Windows (Lotus 1-2-3, Supercalc, dBASE, etc.).

Para ello es importante conocer de las bondades de la herramienta denominada Clipboard (portapapeles) que ya se definió previamente.

Importando Imágenes de Aplicaciones Windows

Se puede importar un dibujo o imagen desde el Paintbrush con el objeto de resaltar la importancia de algún documento a través de un Logo espacial. Para ello proceder del siguiente modo:

1. Usando la técnica de manejo de ventanas, minimizar la aplicación vigente (Word for Windows) haciendo click en la esquina superior derecha en la flecha que apunta hacia abajo, o bien desde el teclado, activando el Menú de Control con ALT + Barra Espaciadora y seleccionando Minimize.
2. Activar del Program Manger del menú Windows el comando Accesories y de ahí seleccionar Paintbrush
3. Abrir o crear la imagen usando las herramientas adecuadas. Seleccionar (marcar) la imagen que se desee importar usando las herramientas de selección propias de paintbrush.
4. Seleccionar del menú Edit el comando Cut o Copy
5. Salir haciendo ícono (de preferencia cerrando la aplicación para aprovechar toda la memoria posible) y restaurar la ventana de Word, haciendo click o bien presionando CTRL+ESC hasta localizar el ícono de Word, una vez ahí activar el menú de control y dar Restore o Maximize.
6. Posicionar el punto de inserción en el lugar en que se desee poner la imagen.

7. Seleccionar del menú Edit el comando Paste

La figura se insertará a partir de la posición del cursor. Si eventualmente se deseara hacer una copia de la misma imagen en otra posición dentro del texto, proceder de la misma forma, es decir, seleccionar Edit y Paste

Importando Textos desde la Aplicación Write

Para poder hacer una importación de algún documento hecho en la herramienta Write, seguir los pasos anteriores sólo que la aplicación será el procesador de textos Write.

Para importar Datos desde una Aplicación que No es de Windows

Para importar datos o imágenes de una aplicación



DIVISION DE EDUCACION CONTINUA FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

A LOS ASISTENTES A LOS CURSOS DE LA DIVISION DE EDUCACION CONTINUA

Las autoridades de la Facultad de Ingeniería, por conducto del Jefe de la División de Educación Continua, otorgan una constancia de asistencia a quienes cumplan con los requisitos establecidos para cada curso.

El control de asistencia se llevará a cabo a través de la persona que le entregó las notas. Las inasistencias serán computadas por las autoridades de la División, con el fin de entregarle constancia solamente a los alumnos que tengan un mínimo del 80% de asistencias.

Pedimos a los asistentes recoger su constancia el día de la clausura. Estas se retendrán por el período de un año, pasado este tiempo la DECFI no se hará responsable de este documento.

Se recomienda a los asistentes participar activamente con sus ideas y experiencias, pues los cursos que ofrece la División están planeados para que los profesores expongan una tesis, pero sobre todo, para que coordinen las opiniones de todos los interesados, constituyendo verdaderos seminarios.

Es muy importante que todos los asistentes llenen y entreguen su hoja de inscripción al inicio del curso, información que servirá para integrar un directorio de asistentes, que se entregará oportunamente.

Con el objeto de mejorar los servicios que la División de Educación Continua ofrece, al final del curso deberán entregar la evaluación a través de un cuestionario diseñado para emitir juicios anónimos.

Se recomienda llenar dicha evaluación conforme los profesores impartan sus clases; a efecto de no llenar en la última sesión las evaluaciones y con esto sean más fehacientes sus apreciaciones.

¡ G R A C I A S !

UNO DE LOS PROYECTOS QUE ACTUALMENTE ESTA LLEVANDO A CABO LA DECFI, ES LA ORGANIZACIÓN DE CURSOS DE ACTUALIZACIÓN EN TEMAS DE INGENIERÍA, DENTRO DE LOS CUALES SE INCLUYEN - PROGRAMAS DE COMPUTADORA RELACIONADOS CON EL TEMA DEL CURSO, LOS CUALES SE DISTRIBUIRÁN EN SUS VERSIONES FUENTE.

CON EL OBJETO DE CONOCER LOS TEMAS DE MAYOR INTERÉS PARA ESTE TIPO DE CURSOS, ASÍ COMO PARA DEFINIR LOS REQUISITOS TÉCNICOS QUE DEBEN REUNIR LOS PROGRAMAS A DISTRIBUIR, MUCHO AGRADECEREMOS A USTED SE SIRVA LLENAR EL SIGUIENTE CUESTIONARIO, EL CUAL SERÁ DE UNA GRAN AYUDA PARA LA DECFI.

1.- CALIFIQUE CON ESCALA DE CERO A DIEZ LOS SIGUIENTES CURSOS UTILIZANDO LAS LÍNEAS EN BLANCO PARA AQUELLOS QUE USTED PROPONGA (0=NO INTERESA, 10=INTERESA MUCHO)

ANÁLISIS ESTRUCTURAL ()	ESTADÍSTICA ()	CONTROL DE PERSONAL ()
CONTROL DE OBRAS ()	DISEÑO MECÁNICO ()	ALMACENES ()
RUTA CRÍTICA ()	PROGRAMACIÓN ESTRU. ()	INV. DE OPERACIONES ()
PROGRAMACIÓN LINEAL ()	ESTRUCTURA DE DATOS ()	CONTROL DE CALIDAD ()
MATEMÁTICAS ()	CONTABILIDAD ()	ADMON. PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ()
_____ ()	_____ ()	_____ ()
_____ ()	_____ ()	_____ ()
_____ ()	_____ ()	_____ ()

DEBIDO A QUE LA PRINCIPAL CARACTERÍSTICA DE LOS CURSOS SERÍA LA DE DISTRIBUIR PROGRAMAS DE COMPUTADORA QUE PUEDAN SER USADAS POR LOS ASISTENTES EN SUS DIFERENTES EMPRESAS CON EL MENOR ESFUERZO DE ADAPTACIÓN.

2.- ¿PARA QUE TIPO DE COMPUTADORA DESEARÍA QUE SE ESCRIBIERAN LOS PROGRAMAS?

PRIMERA OPCIÓN MARCA _____ MODELO _____ LENGUAJE _____
 SEGUNDA OPCIÓN MARCA _____ MODELO _____ LENGUAJE _____
 TERCERA OPCIÓN MARCA _____ MODELO _____ LENGUAJE _____

SI USTED CONOCE ALGUNAS OTRAS PERSONAS INTERESADAS EN ESTE TIPO DE CURSOS, MUCHO LE AGRADECEREMOS HACERLE LLEGAR UNA COPIA DE ESTA HOJA Y ENVIARLA POSTERIORMENTE A:

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA
 PALACIO DE MINERÍA
 CALLE DE TACUBA No. 5
 DELEGACIÓN CUAUHTEMOC
 06000 MÉXICO, D.F.

10.- DIRECCION DE OFICINA:

CALLE, NUMERO EXTERIOR E INTERIOR												A	3	M	7
39												72	80	80	
COLONIA															
8												37			
DELEGACION O CIUDAD						ESTADO									
38												57	58	59	
CODIGO POSTAL															
	60				64										

11.- ASOCIACIONES A LAS QUE PERTENECE :

PRINCIPAL :

65	66

OTRAS :

67	68

69	70

71	72

73	74

A	4
	80

M	8
	80

FECHA DE ELABORACION

_____ A _____ DE _____ DE 19_____

FIRMA

PARA USO EXCLUSIVO DE LA DIVISION DE EDUCACION CONTINUA

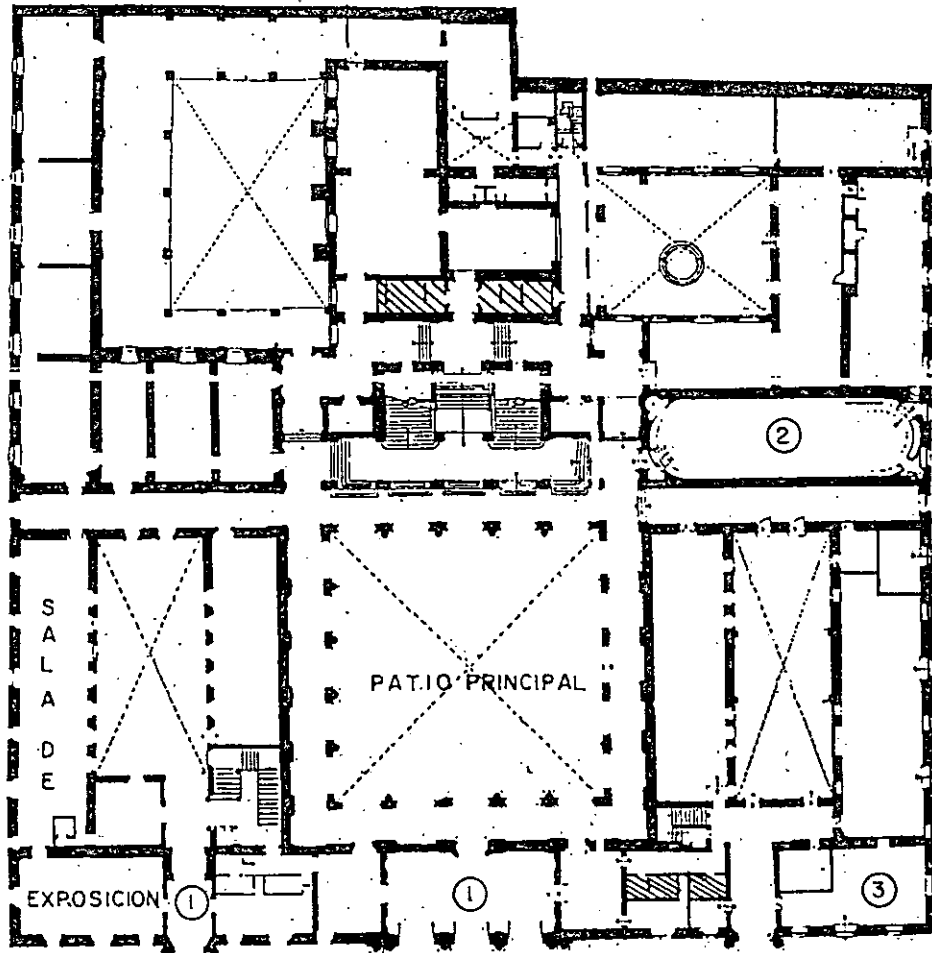
CODIFICO:

REVISO:

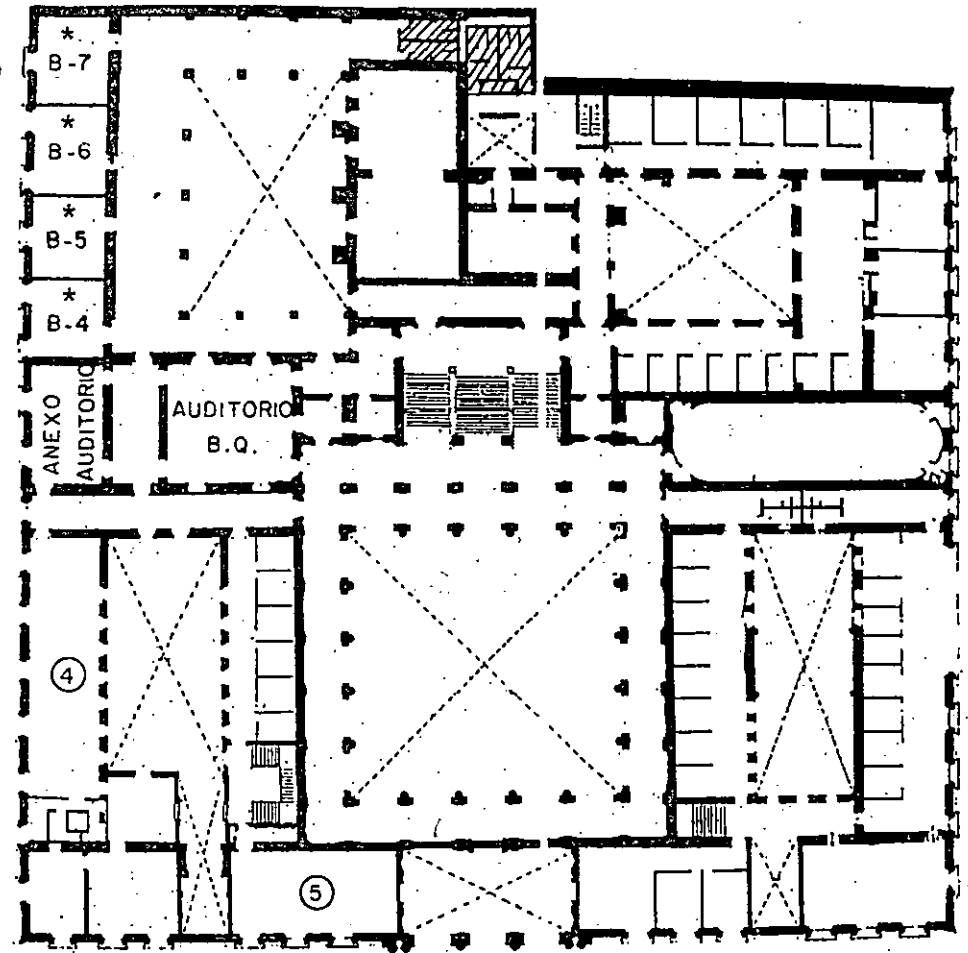
OBSERVACIONES:

--	--	--

PALACIO DE MINERIA



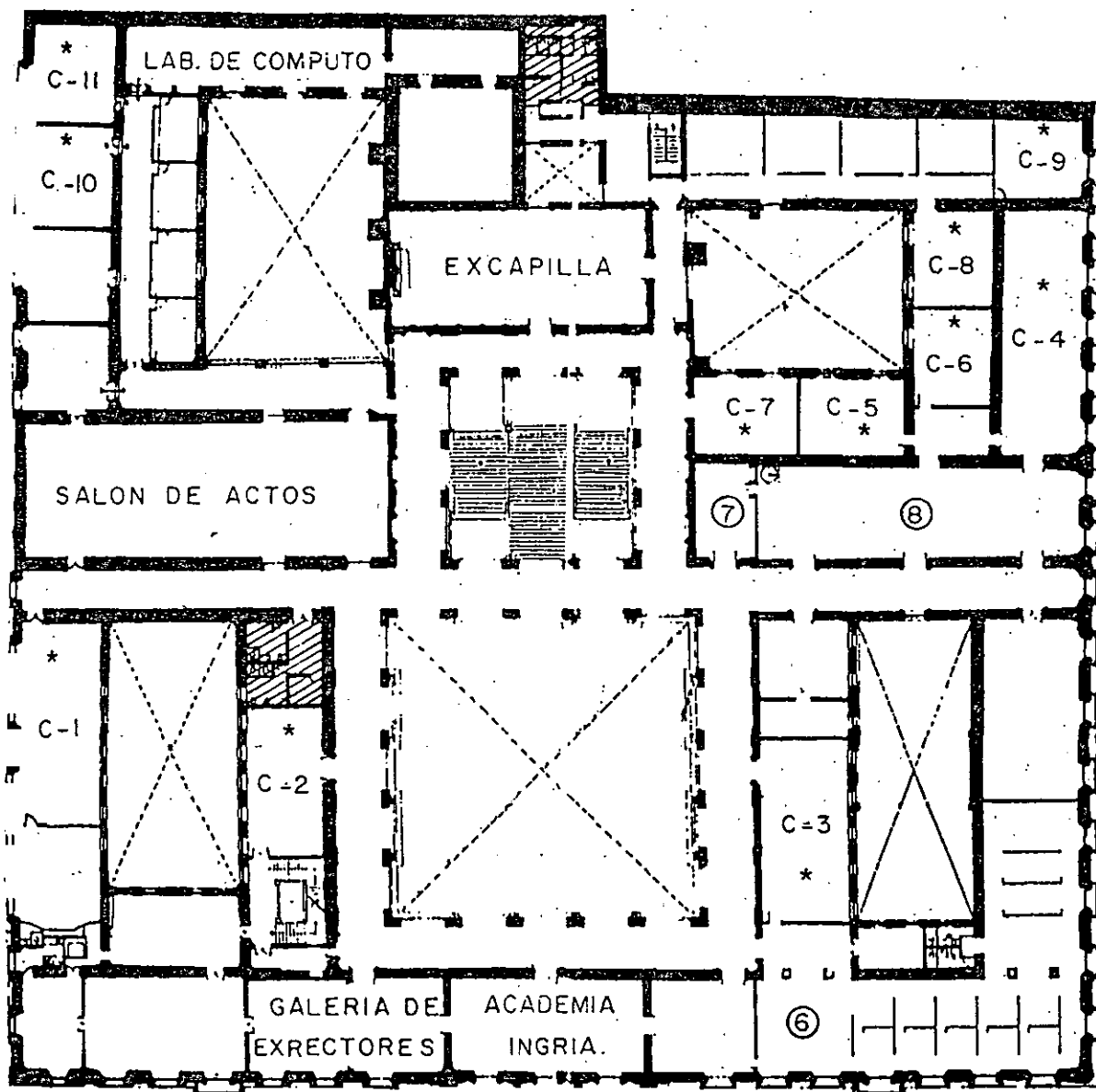
PLANTA BAJA



MEZZANINNE



DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
CURSOS ABIERTOS



GUIA DE LOCALIZACION

- 1 - ACCESO
- 2 - BIBLIOTECA HISTORICA
- 3 - LIBRERIA U N A M
- 4 - CENTRO DE INFORMACION Y DOCU-
MENTACION "ING. BRUNO
MASCANZONI"
- 5 - PROGRAMA DE APOYO A LA
TITULACION
- * AULAS
- 6 - OFICINAS GENERALES
- 7 - ENTREGA DE MATERIAL Y CONTROL
DE ASISTENCIA.
- 8 - SALA DE DESCANSO
- ▨ SANITARIOS

1er. PISO



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSOS INSTITUCIONALES

No. 44

"WORD STAR"

DEL 1 AL 5 DE JUNIO

TELECOMUNICACIONES DE MEXICO (TELECOM)

WORDSTAR

**MEXICO, D.F.
PALACIO DE MINERIA
1992**

**CONSULTORES EDITORIALES
AREA DE COMPUTACION E INFORMATICA**

Antonio Vaquero Sánchez
Dpto. Informática y Automática
Facultad de Ciencias Físicas
Universidad Complutense de Madrid
ESPAÑA

Moisés Moshinsky A.
Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Azcapotzalco,
Director General de Data Stren.—México
MEXICO

Alfonso Pérez Gamma
Ingeniero Electrónico
Universidad Nacional de Colombia
COLOMBIA

José Portillo
Universidad de Lima
PERU

Introducción al WordStar

Walter A. Ettlín

Segunda edición

Traducción:

Juan Manuel Sánchez Pérez
Dpto. Electricidad y Electrónica
Facultad de Ciencias Físicas
Universidad Complutense

Revisión Técnica:

Antonio Vaquero Sánchez
Dpto. Informática y Automática
Facultad de Ciencias Físicas
Universidad Complutense

MÉXICO • BOGOTÁ • BUENOS AIRES • GUATEMALA • LISBOA • MADRID
NUEVA YORK • PANAMÁ • SAN JUAN • SANTIAGO • SÃO PAULO
AUCKLAND • HAMBURGO • JOHANNESBURGO • LONDRES • MONTREAL
NUEVA DELHI • PARÍS • SAN FRANCISCO • SINGAPUR
ST. LOUIS • SIDNEY • TOKIO • TORONTO

INTRODUCCIÓN AL WORDSTAR

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del editor.

DERECHOS RESERVADOS © 1984, respecto a la primera edición en español por
LIBROS MCGRAW-HILL DE MÉXICO, S. A. de C. V.
Atzacmulco 499-501, Fracc. Industrial Sn. Andrés Atoto
53500 Naucalpan de Juárez, Edo. de México
Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial, Reg. Núm. 465

ISBN 968-451-625-8

Traducido de la primera edición en inglés de
WORDSTAR MADE EASY

Copyright © 1984, by McGraw-Hill, Inc., U. S. A.

ISBN 0-931988-90-X

3456789012 CAL-84 8012346795

Impreso en México Printed in Mexico

Esta obra se terminó de
imprimir en octubre de 1985
en Fuentes Impresores, S. A.,
Conteno 109
Col. Granjas Esmeralda
Deleg. Iztapalapa
09810 México, D. F.

Se tiraron 2 000 ejemplares

Contenido

Introducción 1

Segunda edición 2

Instrucciones para la Hoja de órdenes de WordStar 2

Comenzando 5

Carga de WordStar 5

Menú de WordStar 6

Órdenes preliminares 7

Órdenes de abrir fichero 8

Órdenes de fichero 8

Órdenes del sistema 8

Operaciones de WordStar 9

Comenzar un fichero texto 9

- 1 Desplazamiento del cursor. Enrollamiento 11
 - Desplazamiento del cursor 12
 - Palabra derecha, palabra izquierda 12
 - Enrollar 13
 - Fin de la Lección 1 13
- 2 Márgenes. Reformas de párrafos. Espaciados 17
 - Márgenes 18
 - Ayuda de guión 19
 - Reformar párrafo 19
 - Espaciado de línea 20
- 3 Guardar. Imprimir. Otras órdenes de ficheros 23
 - Guardar 24
 - Imprimir 24
 - Otras órdenes de fichero 26
- 4 Tabulaciones. Línea maestra. Centrado. Liberación de margen 31
 - Tabulación 31
 - Línea maestra 32
 - Parada de tabulación 32
 - Tabulaciones decimales 32
 - No imprimir línea maestra 33
 - Centrado 33
 - Liberación de margen 34
 - Tabulación de párrafos 35
- 5 Inicialización y borrado de tabulaciones. Supresión. Inserción 39
 - Inicialización de tabulación 39
 - Borrado de tabulación 40
 - Supresión 40
 - Inserción 41
- 6 Funciones especiales de impresión 47
 - Negrita 47
 - Funciones adicionales de impresión 48
 - Imprimir pausa 49
 - Color de cinta 49
 - Intensidad alternativa 49
 - Visualizar impresión 49
- 7 Ordenes de desplazar y copiar bloques 55
 - Desplazamiento de bloques 55
 - Copiar bloque 56
 - Bloquear columnas 56
- 8 Ordenes de leer, escribir y suprimir bloques. Inicializar marcas 63
 - Suprimir bloque 63
 - Escribir bloque 63
 - Leer fichero 64
 - Suprimir fichero 64
 - Inicializar marcas 65
- 9 Ordenes con punto de altura, anchura y longitud de impresión 67
 - Altura de línea 68
 - Anchura de carácter 68
 - Longitud de papel 69
 - Desplazamiento de página 69
- 10 Ordenes con punto de cabecera y pie 75
 - Margen superior 76
 - Cabecera 76
 - Margen de cabecera 76
 - Margen inferior 76
 - Pie 77
 - Margen de pie 77

- 11 Ordenes con punto de página y número de página 83
 - Omitir números de página 84
 - Número de página 84
 - Columna de número de página 84
 - Nueva página 84
 - Página condicional 85
 - Microajuste 85
 - Impresión bidireccional 86
 - Ignorar 86
 - 12 Ordenes de encontrar y sustituir 91
 - Encontrar 91
 - Encontrar y sustituir 93
 - Opciones 94
 - Ejemplos 95
 - 13 Trabajando con líneas largas 103
 - 14 Ordenes diversas. Menús 111
 - Repetir 111
 - Interrumpir 112
 - Nivel de ayuda 112
 - Menú de ayuda 112
 - Menú de bloque 112
 - Menú de pantalla 113
 - Menú de impresión 113
 - Menú rápido 114
 - 15 MailMerge. Formar cartas con fichero de datos 117
 - Fichero de datos 118
 - Formar cartas 119
 - Poner nombre a un fichero de datos 120
 - Variable de lectura 120
 - Punto de inserción 120
 - Omisión de líneas de blancos 121
 - Impresión de un fichero MailMerge 121
 - 16 MailMerge. Formar cartas con entrada por teclado 127
 - Entrada de datos por teclado 127
 - Preguntar por variable 128
 - Borrar pantalla 129
 - Visualizar mensaje 129
 - Repetir 130
 - Inicializar variable 130
 - 17 MailMerge. Impresión especial 135
 - Imprimir ficheros de datos 135
 - Poner direcciones a sobres 136
 - Insertar fichero 137
 - Cartas y sobres 138
 - Etiquetas de correos 140
 - Formar líneas en tiempo de impresión 141
 - 18 SpellStar 147
 - Operaciones 147
 - Controles de comprobación de ortografía 149
 - Comprobar la ortografía 151
 - Edición de un fichero señalado 152
 - Limitación de la memoria de disco 154
 - Mantenimiento del diccionario 155
- Apéndice. CP/M 159
- Ordenes 159
 - Utilidades 160
- Índice 163

Introducción

El propósito de este manual es ayudarle a que se haga un experto usando WordStar. WordStar es un programa de tratamiento de palabras muy flexible, publicado por MicroPro International Corporation. Este manual le pondrá en condiciones de manejar muchos tipos de procesadores de palabras generales. Al completar los ejercicios de este manual, habrá adquirido un adiestramiento aplicable a procesadores de palabras en cualquier tipo de oficina de negocios.

Este libro no intenta sustituir a *WordStar User's Guide* publicado por MicroPro. El manual de MicroPro será el suplemento de las descripciones de órdenes aquí presentadas, además de introducir algunas órdenes de WordStar que no se encuentran en este libro. Para cada instrucción explicada indicamos la sección del manual de MicroPro donde se encuentra. Dependiendo de la versión de Word-

Star que se utilice, la referencia a la sección se indicará con los siguientes caracteres:

- < > Versión 1.x.
- () Versión 2.x si es diferente de la versión 1.x. (Si no se indican los corchetes se refiere a la sección de la versión 1.x.)
- [] Versión 3.x. (Se refiere al número de página en vez de al de sección.)

Cada lección contiene un conjunto de instrucciones, ejercicios de muestra y texto de ejemplo para utilizarlo. Si ha seguido todas las instrucciones, el texto que aparece en la pantalla o por la impresora debe coincidir con el texto del ejemplo de este libro.

Segunda edición

Las adiciones principales en WordStar 3.0 son menús nuevos y mejor organizados, enrollamiento lateral (así es más fácil trabajar con líneas largas) y la posibilidad de bloquear y desplazar columnas. Además, para cubrir las nuevas características más potentes de WordStar 3.0 de MicroPro, esta segunda edición incluye MailMerge y SpellStar.

MailMerge y SpellStar son programas que se compran separadamente de WordStar, pero que se deben utilizar con WordStar. MailMerge permite crear cartas cuyo texto se inserta automáticamente de los ficheros o datos del teclado; tiene también otras muchas características. SpellStar tiene dos características importantes: la primera, comparar las palabras del fichero que se usa con las de un diccionario suplementario de 20.000 palabras, y la segunda, mantener o crear nuevos diccionarios. Aunque éstos son programas separados, suponemos que se estará familiarizando con WordStar antes de llegar a las lecciones que tratan estos dos programas.

Instrucciones para la Hoja de órdenes de WordStar

Cuando trabaje con WordStar puede utilizar la *Hoja de órdenes de WordStar*, que se encuentra al final de este libro, teniéndola a mano cada vez que utilice la computadora. La hoja de órdenes es un

resumen de las órdenes del manual de WordStar, utilizadas más frecuentemente. Se puede arrancar de este libro y tenerla cerca de la computadora. Cuanto antes se aprendan las órdenes listadas en la hoja, mejor será la utilización de WordStar.

El símbolo ^ se utiliza para la tecla CTRL (Control), que está localizada en la parte izquierda del teclado de la computadora. En cualquier computadora, la tecla CTRL se utiliza siempre junto a otra tecla. En un desplazamiento, la tecla CTRL debe mantenerse pulsada mientras se pulsa otra tecla. Desgraciadamente, aunque el código enviado por la tecla CTRL no se registra en la pantalla, indica a WordStar que realice alguna función de edición o de crear formato, como poner imágenes, subrayar o guardar un documento en el disco. Cuando trabaje con WordStar utilizará mucho la tecla CTRL.

Las flechas en la parte superior izquierda de la hoja de órdenes indican la dirección hacia donde se desplazará el cursor cuando se pulsen juntas la tecla CTRL y la letra indicada. El *cursor* es la línea o rectángulo de la pantalla de la computadora que indica donde aparecerá la siguiente tecla pulsada. Se utilizan todas estas características cuando se aprende a manejar WordStar.

Comenzando

Quando se está trabajando con WordStar, realmente se está trabajando con dos programas de computadora: WordStar y CP/M. CP/M (Control Program Monitor) es el sistema operativo para el disco; realiza automáticamente sus funciones. Véase el Apéndice para información sobre CP/M.

Carga de WordStar

Conectar la computadora: Su sistema tendrá de una a cuatro unidades de disco. Colocar el disco de WordStar en la unidad A y cerrar la puerta. Debido a que los distintos fabricantes usan WordStar, tendrá que seguir las indicaciones de su guía de usuario para utilizar los procedimientos propios de arrancar. En algunos sistemas basta con cerrar la puerta del dispositivo A. La unidad de disco arrancará y en

pocos segundos tendrá el mensaje de apertura de CP/M, algo parecido a lo siguiente:

```
CP/M VER.2.2
A>
```

El mensaje variará según su sistema o fuente de CP/M, pero la petición de orden A> es estándar. La letra A indica que se está operando con la unidad de disco A. El símbolo mayor que (>) es la petición de orden de CP/M e indica que el programa está preparado para aceptar una orden. Siempre se debe arrancar la computadora con un disco en la unidad A que contenga CP/M.

Para cargar WordStar, teclee WS (los caracteres que tenga que teclear se indican en negrita) y pulse RETURN.

```
CP/M VER.2.2
A> WS — Pulsar RETURN
```

Menú de WordStar

Cuando se haya cargado WordStar aparecerá el menú principal de WordStar. Un *menú* de programa permite seleccionar una opción entre varias de una lista. Este menú se denomina *menú «no-fichero»* (no-file), ya que todavía no se está trabajando con un fichero texto específico.

```

<<<NO-FILE MENU>>>
--Preliminary Commands-- | "File Commands" | "System Commands"
L Change logged disk drive | | R Run a program
F File directory off (OFF) | P Print a file | X Exit to system
H Set help level | |
--Commands to Open a File-- | E Rename a file | "WordStar Operations"
D Open a document file | O Copy a file | H Run MailMerge
N Open a non-document file | Y Delete a file | S Run SpellStar

... DIRECTORY of disk A:

```

Consideremos este menú de la versión 3.x y tratemos ahora alguna de estas opciones. Los menús de las versiones 1.x y 2.x no incluyen todas las opciones que se muestran aquí.

Ordenes preliminares (L, F, H)

[1-3] L — Cambia la unidad de disco catalogada. Al pulsar L se le preguntará a qué unidad de disco se quiere cambiar. Si se tiene más de una unidad de disco, se pueden tener ficheros de datos de WordStar separados del fichero del programa real. Para trabajar con ficheros de datos de la unidad B, introduzca B; y pulse RETURN. Se deben teclear los dos puntos después del identificador de la unidad. La pantalla cambiará para indicar que se ha registrado la unidad B y visualizará los nombres de los ficheros que están en el disco de la unidad B (llamado *directorio*).

Si se dispone de dos unidades de disco, es una buena idea utilizar la segunda unidad para ficheros texto, manteniendo a WordStar en la primera unidad. Una vez cargado WordStar, cambiar la unidad de disco registrada para los ficheros texto antes de empezar a trabajar con ellos.

F — Directorio de fichero «off» («ON»). Pulsar F y observar que el menú de no-fichero indica que el directorio del fichero está en «off» y que no es mayor que la pantalla. Pulsar de nuevo F y reaparecerá el directorio.

H — Permite niveles de ayuda. Pulsar H y aparece un nuevo menú de «niveles de ayuda». Usted puede escoger entre las opciones presentadas. Cuando comience a trabajar con un fichero de procesamiento de palabras, verá que la cantidad de trabajo que se ve en pantalla depende de la «ayuda» visualizada. Al trabajar con los niveles 2 o inferiores se suprimen los demás y se dispone en pantalla de más sitio para el texto. (Este valor puede ponerse permanentemente en el nivel que se desee en el programa de WordStar.)

Ordenes de abrir fichero (D, N)

D — Abrir fichero de documentos. Normalmente cuando se trabaja con WordStar se pulsa D para un fichero de documentos. No pulse todavía D; espere hasta que estemos preparados para empezar la Lección 1.

N — Abrir un fichero de no-documentos. La opción N para ficheros de no-documentos se utiliza cuando se quiere crear un fichero de datos para utilizarlo con MailMerge o cuando se desea escribir o editar un programa en BASIC.

Ordenes de fichero (P, E, O, Y)

Estas órdenes requieren un fichero texto para realizar su función. Debido a que se está comenzando y no tenemos un fichero para trabajar, no las ilustraremos ahora. Estas órdenes se presentan en la Lección 3.

Ordenes del sistema (R, X)

R — Ejecutar un programa. Pulsar R permite ejecutar programas con ficheros de extensión COM, que se encuentran en muchos programas de utilidad de CP/M. La utilización más común es para ejecutar STAT.COM que examina el espacio disponible en el disco. Una visión general de STAT se da en el apéndice de CP/M.

X — Salida del sistema. Al pulsar X se vuelve al programa de gestión del sistema CP/M, que es donde nos encontrábamos antes de cargar el programa WordStar.

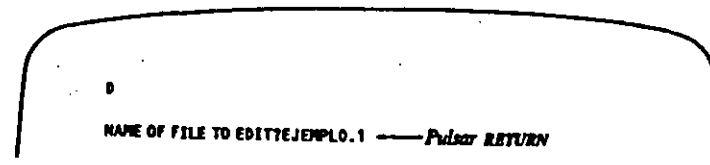
Operaciones de WordStar (M, S)

M — MailMerge. Esta opción se cubre en las Lecciones 15, 16 y 17.
S — SpellStar. Esta opción se presenta en la Lección 18.

Comenzar un fichero texto

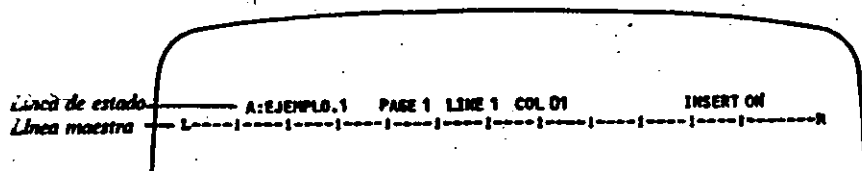
Para empezar el tratamiento de palabras se utilizará un fichero *texto* o «documento». Si se está introduciendo texto por vez primera o corrigiéndolo, este proceso se denomina *edición* de un fichero.

Para editar un fichero, teclear primero D desde el menú de no-fichero de WordStar. Entonces se preguntará por el nombre del fichero. Teclear en EJEMPLO.1 (para poner nombre a un fichero se pueden utilizar hasta un máximo de ocho letras o números, después un punto y una combinación de hasta tres letras o números como *extensión* después del punto; la extensión es opcional). Recordar que será registrado en su unidad de fichero texto antes de comenzar su fichero de documento (utilizar L del menú de no-fichero de WordStar).



Los datos en la pantalla han cambiado ahora de nuevo y aparecerá el menú principal. Teclear ahora ^JH (cuando vea el símbolo ^ pulse la-tecla CTRL y manténgala así mientras se pulsa la letra inmediatamente siguiente al símbolo ^). En la pantalla aparecerá un nuevo

menú titulado **Help Levels** (niveles de ayuda). Teclear **0** y en la pantalla aparecerán dos líneas importantes.



En la parte superior aparece la *línea de estado*, donde se indica el nombre del fichero con el que se está trabajando, número de página y números de línea y columna donde está localizado el cursor. La segunda línea es la *línea maestra* que será explicada en futuras lecciones.

Observar la serie de puntos que aparecen bajo la parte derecha de la pantalla. El punto es uno de los distintos *caracteres de señal* (flag). Estos caracteres aparecen siempre en la columna 80 de la pantalla. Además, estos caracteres son no imprimibles e indican los diferentes tipos de líneas que están en pantalla. Se explicarán en lecciones posteriores.

Ahora vamos a la Lección 1.

Desplazamiento del cursor Enrollamiento

LECCION 1

En la sección de Comenzando, usted se ha preparado para comenzar un fichero texto o documento, de tratamiento de palabras, denominado EJEMPLO.1. Ahora, utilizando el texto del Ejemplo 1, al final de este capítulo, comenzar a escribirlo. No importa ahora que se cometan errores al teclear. No se necesita pulsar RETURN cuando esté próximo el fin de línea como ocurría en las máquinas de escribir. Cuando se teclee, pulse RETURN *solamente al final de cada párrafo*.

Debido a la característica de *palabra protegida* de WordStar, que se omite, el texto que sobrepasa el margen derecho es «devuelto» automáticamente al margen izquierdo de la siguiente línea.

Observar la pantalla cuando se llega al final de una línea y observar cómo las letras finales de la última palabra de cada línea se alinean en la misma columna. Esto se denomina *ajuste derecho*. El texto se ajusta a la derecha implícitamente. Entre las palabras se insertan espacios extras para que el último carácter de cada línea finalice en el margen derecho. Para saltar una línea entre párrafos,

pulsar de nuevo RETURN. No preocuparse por los errores; ya los trataremos en una lección posterior.

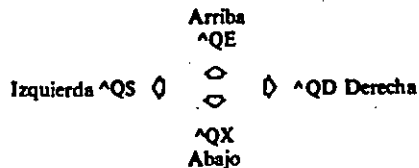
Observar el carácter *señal* (flag) (<) de la columna 80. Este símbolo indica que RETURN se pulsó en esa línea. Este carácter de señal, o de «señales», identifica el final de cualquier párrafo.

Desplazamiento del cursor (^Q, ^S, ^E, ^D, ^X)

<8.01> [3-1] Se refiere a la hoja de órdenes y utilización de la tecla CTRL y la letra siguiente a la flecha para desplazar el cursor en la dirección indicada por la flecha. ^E desplaza el cursor una línea hacia arriba, ^S desplaza el cursor un espacio a la izquierda, ^D un espacio a la derecha y ^X lo desplaza una línea hacia abajo. Observar lo que ocurre cuando el cursor está en el extremo derecho de una línea y se pulsa una vez más ^D: el cursor se desplazará al extremo izquierdo de la línea siguiente. Cuando se pulsa ^X en la última línea de un párrafo, el cursor se desplazará a la parte izquierda de la línea siguiente de la pantalla.

Observar que las letras S, E, D y X del teclado tienen forma de diamante. El cursor se desplaza en la dirección representada por las posiciones de esas teclas.

Pulsar ^Q y la letra E. El cursor estará ahora en la parte superior de la pantalla. La combinación de ^Q con las teclas de desplazamiento del cursor permiten desplazarlo rápidamente en la pantalla hacia arriba, abajo, izquierda o derecha. Tener en cuenta la posición de estas teclas.



Palabra derecha, palabra izquierda (^F, ^A)

<8.01> [3-1] Ahora colocar el cursor en la esquina superior izquierda de la pantalla. Pulsar cuatro o cinco veces ^F y observar cómo el cursor se

desplaza rápidamente a la primera letra de la palabra de la derecha. Colocar el cursor en el extremo derecho de cualquier línea y pulsar ^A varias veces. Observar cómo esto desplaza el cursor a la primera letra de la palabra a la izquierda.



Enrollar (^Z, ^R, ^W, ^C)

<8.02> [3-5] Enrollar puede ser un nuevo término para usted, por ello lo definiremos antes de usarlo. Considerar que el material introducido en la computadora es una gran hoja de papel —un rollo—. Y pensar que la pantalla es como una abertura o ventana a través de la cual se puede ver solamente una pequeña sección de esa gran hoja de papel. Cuando la pantalla desplace hacia arriba esa granja de papel para que se pueda ver el material que se escribió primero, se está enrollando y cuando la pantalla desplace hacia abajo para ver el final del texto, se está desenrollando.

Las órdenes de enrollar son muy útiles cuando se está leyendo un documento en la pantalla. Hay cuatro órdenes: ^Z desplaza una línea hacia abajo, ^R desplaza hacia abajo la pantalla, ^W desplaza una línea hacia arriba y ^C desplaza hacia arriba la pantalla. A mucha gente las referencias arriba y abajo le parecen opuestas, pero si se piensa en la pantalla como una ventana desplazándose hacia arriba o hacia abajo sobre el material que se ha tecleado entonces tiene sentido.

Los usuarios de la versión 3.x descubrirán en la Lección 13 que WordStar enrolla también la pantalla a izquierda y derecha.

Fin de la Lección 1

Una vez que se termine de trabajar con el Ejemplo 1, pulsar ^K y después la tecla X. El material tecleado se guardará en el disco de la unidad registrada de la computadora (el almacenamiento del material se discutirá en la Lección 3). Cuando se utilice este material para la Lección 2, se introducirá en la computadora desde el disco. Sin necesidad de volverlo a teclear. Esta es una de las ventajas del tratamiento de palabras.

EJERCICIO

1. Usando el Ejemplo 1, practicar el enrollamiento y desplazamiento del cursor a una posición determinada con el menor número posible de pulsaciones de teclas.

EJEMPLO 1

15

En nuestras escuelas muchas aplicaciones de microprocesamiento se han realizado en muy pequeña escala, y me parece que de momento necesitamos una demostración de los beneficios específicos que podrían obtenerse de la compra e instalación de microcomputadoras. Actualmente tenemos trece computadoras Apple II Plus en nuestra escuela y pedida una Apple III; pero nuestro programa es una excepción a la norma en la educación secundaria pública.

Además, nuestro tema de conferencia se centrará en el uso de microcomputadoras en el entorno de la escuela secundaria pública e incorporará presentaciones diseñadas para incrementar tanto la conciencia de nuestra administración y los beneficios potenciales de tener microcomputadoras en sus escuelas. Desearía que las presentaciones se hiciesen sobre materias del currículum de ciencia asistida por computadora como herramientas multi-disciplina y aplicaciones administrativas de las microcomputadoras.

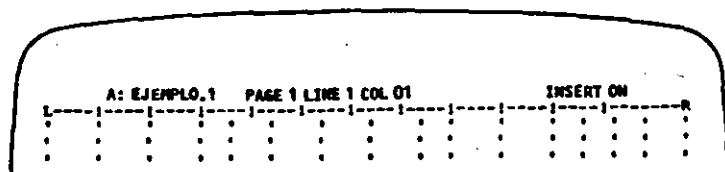
Márgenes Reforma de párrafos Espaciados

LECCION 2

Cargar WordStar y cuando aparezca el menú, cambiar si es necesario la unidad de disco registrada y pulsar D para editar un fichero de documento. Esto significa que previamente se ha introducido y guardado un documento y ahora se quiere volver y hacer cambios en él, o se quiere comenzar otro fichero. Aparecerá una pregunta sobre el nombre del fichero que se desea editar. Supongamos que se quiere editar el fichero anterior. El nombre del fichero de la Lección 1 es EJEMPLO.1, así pues teclear EJEMPLO.1 y pulsar RETURN. Ahora aparecerá en pantalla el material introducido previamente, incluyendo cualquier error que se hubiese cometido.

Dependiendo de como se haya instalado el programa WordStar, en la línea de estado puede leerse INSERT ON. Si es así, teclear ^V para

suprimir esta condición. La orden de insertar se explicará en la Lección 5.



Márgenes (^OL, ^OR)

<7.3> [2-12] La línea de la parte superior de la pantalla se denomina línea maestra. Observar que los márgenes izquierdo y derecho del material que se tecleó se corresponden con los márgenes izquierdo y derecho de la línea maestra. Los márgenes pueden cambiarse ajustando la longitud de dicha línea. Otras características de esta línea se discutirán en la Lección 4.

<8.06> [4-2] Ahora cambiaremos la longitud de la línea maestra. Pulsar las teclas ^O y L (las teclas ^O deben ser pulsadas primero). Ahora aparece una pregunta en el extremo superior de la pantalla referente a dónde se quiere poner el margen izquierdo. Indicar la elección (un número entre 5 y 10, por ejemplo) y pulsar RETURN. El número seleccionado determina el número de columna donde comenzará el material que se introduzca. Observar que la línea maestra ahora comienza en la columna que se ha indicado. De forma similar, poner el margen derecho. Pulsar ^O y R. En respuesta a la pregunta, introducir un número entre 50 y 65 y pulsar RETURN; observar de nuevo cómo se adapta la línea maestra.

Colocar ahora el cursor directamente debajo del flanco izquierdo de la línea maestra y teclear un carácter sencillo. Utilizando ^S desplazar el cursor hacia el carácter. Comprobar que el número de columna indicado en la línea de estado coincide con el que se eligió al poner el margen izquierdo. Desplazar el cursor debajo del flanco derecho de la línea maestra pulsando la barra de espacio hasta que se consiga la posición apropiada y comprobar si la respuesta al poner el margen derecho se confirma por el número de columna indicado en la línea de estado.

Ayuda de guión ON/OFF (^OH)

[4-11] Unas veces es aconsejable y otras no colocar guión en palabras grandes al final de línea. Habitualmente se colocará guión cuando se utilice una línea maestra de 50 columnas o menos.

Cuando se abre un fichero de documentos la ayuda de guión está en «ON» (véase Lección 14 para ejemplo de menú). Esta opción hace posible que el guión se ponga automáticamente en las palabras. Teclear ^O y H para poner en ON la ayuda de guión. Esta ayuda de guión funciona solamente cuando se reforman párrafos, como se indica en la siguiente sección.

Reformar párrafo (^B)

<8.06> [4-2] Primero reformaremos un párrafo con la ayuda de guión en OFF.

Desplazar el cursor a la primera letra de la primera línea del material que se haya introducido. Pulsar ^B. Esto ajusta o reforma todo el texto del primer párrafo, ajustándolo en los márgenes determinados por la nueva línea maestra.

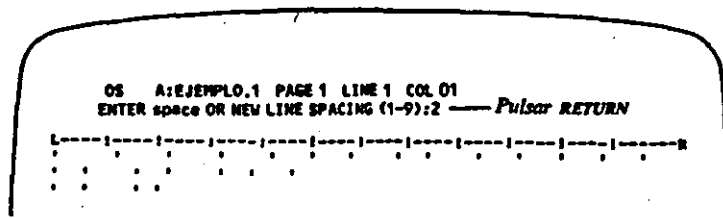
El cursor está ahora al comienzo del segundo párrafo. Pulsando ^B de nuevo, este párrafo también se reforma. Este proceso puede repetirse para reformar todo el material de cualquier documento, sin tener en cuenta su longitud.

Volver al comienzo del primer párrafo. Pulsar de nuevo ^O y H para poner en ON la ayuda del guión. Reformar de nuevo el párrafo pulsando ^B. Cuando el cursor se detenga en una palabra grande, se tiene la opción de pulsar — (un guión) para insertarlo en la posición del cursor; desplazar el cursor a la derecha o izquierda antes de pulsar —, o pulsar ^B para continuar reformando el párrafo sin guión.

^B comienza la reforma del párrafo donde quiera que se coloque el cursor y reformará texto hasta que se alcance el señalizador de RETURN (habitualmente al final de un párrafo) o una opción de guión. Si existe un carácter RETURN indeseado al final de una línea en medio de un párrafo, hay una manera de suprimirlo: Poner el cursor en el primer carácter de la línea *después* del carácter RETURN. Suprimir caracteres (tecla DEL o ^G, explicada en la Lección 5) hasta que se llegue al final de la línea anterior. Entonces pulsar ^B para reformar el párrafo.

Espaciado de líneas (^OS)

- <8.06> Con WordStar se puede espaciar al material que se está tecleando desde el simple espacio, como se hizo en el Ejemplo 1, hasta una línea cada nueve espacios. También se puede cambiar fácilmente el espaciado del material que está en la computadora. Intentar ahora esto. Teclear ^OS. Aparecerá una pregunta para que se escoja un número entre 1 y 9. Para duplicar el espaciado, teclear 2.



Si no se introduce ningún número nuevo (esto es, si simplemente se pulsa RETURN), WordStar introducirá el *valor implícito*. Valor implícito se refiere a los valores automáticos que utiliza WordStar a menos que se cambien. En el caso de espaciado el valor implícito es 1, o espaciado simple. Cualquier valor implícito puede cambiarse con la orden apropiada para cuadrar el fichero en que se esté trabajando. Ahora desplazar el cursor al comienzo del primer párrafo y reformarlo (^B). Se puede repetir la orden ^B hasta que se tenga espaciado doble en el documento completo.

EJERCICIOS

1. Teclear el Ejemplo 2. Poner el margen izquierdo a 5 y el derecho a 40. Reformar los párrafos para ajustar los márgenes.
2. Poner el margen izquierdo a 1 y el derecho a 78. Reformar los párrafos para ajustar los márgenes.
3. Poner los márgenes en cualquier sitio. Reformar los párrafos para ajustar los márgenes.
4. ¿Qué ocurrirá si se introduce para el margen izquierdo un número mayor que para el margen derecho? Intentarlo.

EJEMPLO 2

Enseñanza Asistida por Ordenador (CAI)

Un ejemplo de este tipo de programa es la secuencia de matemáticas de Milliken. Consta de un currículum comprensivo de matemáticas desde el grado uno al seis. La ventaja de esta enseñanza completamente individualizada está basada en las necesidades y posibilidades de cada estudiante.

El programa está orientado al éxito y proporciona un aprendizaje estructurado con refuerzo y realimentación inmediatos. Los estudiantes realizan a su propio ritmo las prácticas especificadas por el profesor. El tiempo empleado por el profesor en la graduación y almacenamiento de los registros lo hace la computadora automáticamente, proporcionando al profesor más tiempo para otras actividades educativas. Quizá el mayor beneficio sea la potencia de motivación de la computadora.

Guardar Imprimir Otras órdenes de ficheros

LECCION 3

En esta lección continuaremos trabajando con el texto del Ejemplo 1. Cargar el fichero texto como se hizo en la Lección 2. O, si no se necesita cambiar la unidad de disco registrada, se puede cargar el fichero texto con WordStar tecleando WS EJEMPLO.1 después de la petición de orden de CP/M.

```
CP/M VER.2.2
```

```
A> WS EJEMPLO.1 — Pulsar RETURN
```

Ahora aparecerá en pantalla el Ejemplo 1 tal como se guardó la última vez.

Guardar (^K)

<8.05> Hay cuatro órdenes de guardar. ¿Por qué se necesitan cuatro formas de guardar un fichero? Todo el material colocado en el disco se referencia como fichero tanto si es cualquier cosa que se teclée y guarda en la computadora, como el Ejemplo 1, o un complicado programa comercial como WordStar. Consideremos las órdenes de guardar y veamos cuándo son más apropiadas.

[3-11]

^KD — Hacer edición. Una vez que se finaliza una carta, documento u otro material y se quiere continuar utilizando WordStar o imprimir el material, se utiliza esta orden. Guardará el fichero y devolverá al menú principal de WordStar.

^KS — Guardar y reeditar. Usando esta orden se guarda lo que se había introducido en el disco y devuelve el fichero de documentos para que pueda continuar. Cuando se esté trabajando, particularmente con gran cantidad de material, se deberá guardar lo que se haya teclado cada 20 ó 25 minutos, para que en caso de un fallo de potencia u otro contratiempo no se pierda completamente el trabajo.

^KX — Guardar y salir. Esta orden guarda el fichero con el que se está trabajando y devuelve el sistema operativo (CP/M).

^KQ — Abandonar edición. Supongamos por alguna razón que la edición que se está realizando no es aceptable, y sería mejor tener la versión original del fichero que las correcciones realizadas en la pantalla. Tecléar **^KQ** y se ignoran todas las correcciones. Cargar de nuevo el fichero original del disco.

Imprimir (P o ^KP)

<11.1> Una vez que se haya terminado de introducir un documento se puede tener necesidad de imprimirlo en papel. De la sección anterior se sabe que al pulsar **^KD** se guarda el material teclado en WordStar. Aparecerá el menú y se seleccionará **P** para imprimir un fichero. Al pulsar **P** aparecerán una serie de preguntas. Estas preguntas, y las respuestas apropiadas, se listan a continuación.

NAME OF FILE TO PRINT?

Introducir el nombre del fichero como aparece en el directorio. Se pueden utilizar ocho letras mayúsculas o minúsculas.

DISK FILE OUTPUT (Y/N):

Para imprimir en la impresora pulsar **RETURN** o **N** para dar una respuesta negativa. Para «imprimir» otro fichero de disco tecléar **Y**, y a continuación las instrucciones del manual de MicroPro. **RETURN** es la respuesta implícita para cada una de estas preguntas.

START AT PAGE NUMBER (RETURN for Beginning)?

Si se desea comenzar algo en una página distinta de la página 1, indicar el número de página apropiado. Introducir **1** o **RETURN** para empezar en la página 1.

STOP AFTER PAGE NUMBER (RETURN for End)?

De nuevo indicar el número de página apropiado.

USE FORMFEEDS (Y/N):

Si se utilizan hojas de papel sencillas, o si la impresora no tiene puesto un «tope de forma», no se podrá utilizar la forma de alimentación. Introducir **N**. Asegurarse de utilizar órdenes para poner longitud de papel.

Si se utiliza papel de forma continua y la impresora tiene «tope de forma», será más rápido y más preciso introducir **Y** y utilizar la opción de alimentación de forma.

SUPPRESS PAGE FORMATTING (Y/N):

Pulsar **RETURN** o **N** a menos que se deseen mostrar las órdenes de crear formato (véase Ejemplo 13C para ilustración).

PAUSE FOR PAPER CHANGE BETWEEN PAGES (Y/N):

Pulsar **RETURN** cuando se use papel continuo. Cuando se trabaje con hojas sencillas de papel, pulsar **Y** o **N** para que pueda insertarse una nueva hoja de papel en cada página.

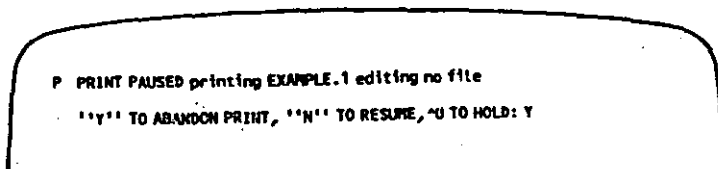
READY PRINTER, HIT RETURN:

Antes de responder a esta pregunta pulsando **RETURN**, asegurarse de que el papel de la impresora está ajustado adecuadamente.

Supongamos que se ha terminado de imprimir un documento de cuatro páginas y se ha descubierto en la página 3 alguna cosa que

deba de corregirse. Volver a WordStar, cargar el documento, hacer las correcciones necesarias y guardar el programa tecleando ^KD. Ahora aparecerá el menú principal y se pulsará P para imprimir un fichero. Introducir el nombre del fichero y pulsar RETURN en respuesta a las preguntas, hasta que aparezca la pregunta START AT PAGE NUMBER?; entonces, teclear 3. Pulsar RETURN para las restantes preguntas.

Notar que mientras se está imprimiendo un fichero, el mensaje que sigue a P en el menú es STOP PRINT. Para detener la impresión pulsar P. La impresora parará después de imprimir unas pocas líneas. Entonces se tendrá la posibilidad de elegir «Y» ABANDON PRINT; «N» TO RESUME o «^U» TO HOLD. Observar también que el mensaje PRINT PAUSED aparece ahora en la línea de estado. En este caso la respuesta apropiada es Y; con ella se vuelve al menú de no-fichero.



También se puede imprimir un fichero mientras se esté editando otro fichero. Para hacer esto, teclear ^KP mientras se está editando un fichero de documentos. WordStar visualizará el mismo menú de impresión al establecer la función de imprimir. Mientras se imprime un fichero se puede continuar editando.

Otras órdenes de fichero

Cambiar de nombre (E), copiar (O), borrar (Y)

Existen tres órdenes de fichero más a las que se puede acceder desde el menú no-fichero.

- [1-9] E — Cambiar el nombre de un fichero. Utilizar esta opción para cambiar el nombre de un fichero de disco. Al pulsar E aparece la siguiente pregunta:

NAME OF FILE TO RENAME?

Introducir el nombre EJEMPLO.1, pulsar RETURN. Ahora aparece la pregunta

NEW NAME?

Introducir el nombre EJEMPLO.X, pulsar RETURN. Observar que ha cambiado el nombre del directorio. Ahora se puede cargar el texto original EJEMPLO.1 introduciendo el nombre de fichero EJEMPLO.X. WordStar no permite que se cambie el nombre de un fichero ya en el disco. Volver a cambiar el nombre por el original, ya que nos referiremos al EJEMPLO.1 en lecciones posteriores.

- [1-9] O — Copiar un fichero. Esta opción permite copiar un fichero de un disco a otro o copiar un fichero en el mismo disco con otro nombre. Al pulsar O aparece la pregunta:

NAME OF FILE TO COPY FROM?

Cuando se introduzca un nombre de fichero y se pulse RETURN, WordStar pregunta:

NAME OF FILE TO COPY TO?

Si se introduce un nombre que ya existe, WordStar preguntará «OVER WRITE Y/N?». Si se responde sí (Y), se sustituye el fichero existente.

- [1-10] Y — Borrar fichero. Al pulsar Y aparece la pregunta

NAME OF FILE TO DELETE?

Utilizar esta opción para suprimir cualquier fichero que aparezca en el directorio del disco. Esta orden se puede utilizar con frecuencia para suprimir ficheros del disco que no se vayan a necesitar durante mucho tiempo.

Con cada una de estas órdenes de fichero se puede, por supuesto, preceder el nombre del fichero con una opción de unidad de disco (por ejemplo, B:EJEMPLO.1).

EJERCICIOS

1. Guardar el fichero que se tenga en la computadora y teclear el Ejemplo 3. Llamar al fichero EJEMPLO.3. Introducir el ejemplo completo y después utilizar los controles del cursor para volver al principio y corregir errores.
2. Utilizar EJEMPLO.3 para practicar los cambios de espacios, enrollamiento, cambiar la línea maestra y reformar los párrafos.
3. Guardar el fichero e imprimirlo (cuando se edita el fichero, asegurarse de guardarlo antes de imprimir. El material impreso es la última versión del fichero guardado en el disco).

EJEMPLO 3

29

A: Bill Smith

De: John Regal

Algunos de los proyectos de computadoras, sobre los que estamos trabajando con entusiasmo, necesitan tiempo para completarlos después del cierre de la escuela en Junio de este año y antes de su apertura en Septiembre.

Los proyectos son:

1. Listas de clase Martinez Elementary e Informes de Asistencia del Estado.
2. Listas de clase de las Juntas e Informes de Asistencia del Estado.
3. Registro de Asistencia para Educación Especial.

Con éstos, y teniendo en cuenta las asignaciones adicionales pendientes, me gustaría hablar con usted de mis retribuciones y de las de un auxiliar por realizar esta carga de trabajo fuera del año escolar regular.

JR/JP

5 Marzo 1981

Tabulaciones

Línea maestra

Centrado

Liberación de margen

LECCION 4

Ya se ha hecho una introducción sobre la línea maestra. Cuando se comienza a editar un documento, sus extremos izquierdo y derecho son inicializados por ciertos valores de WordStar. Estos valores son la columna 1 para el extremo izquierdo y la 65 para el extremo derecho. También se inicializa la tabulación (tab) inicial.

Tabulación (^I)

[3-8] Para desplazar la siguiente parada de tabulación, introducir ^I. Si en la pantalla está el mensaje INSERT ON, se pueden insertar espacios de texto en blanco hasta la siguiente parada de tabulación sin más que utilizar la orden ^I de tabulación.

Si el terminal tiene una tecla TAB, se puede utilizar en lugar de ^I.

Línea maestra (^OF)

- <7.3> Los márgenes izquierdo y derecho de la línea maestra se pueden inicializar, además de como se indicó en la Lección 2, tecleando la primera línea del material con que se está trabajando, después de colocar el cursor al comienzo de esa línea y pulsar ^OF.

Intentar esto empezando una sentencia en la columna 6 y continuar hasta que el cursor esté en la columna 66. Desplazar el cursor a la primera letra de la sentencia y pulsar ^OF. Observar cómo la línea maestra ha cambiado su longitud. Se puede utilizar este método de inicializar la línea maestra para el material tecleado, o se puede inicializar dicha línea con la longitud de cualquier línea que esté en la pantalla.

Parada de tabulación (!)

- <8.06> A veces la inicialización de la tabulación implícita no es apropiada para el material que se está introduciendo. Ahora pondremos una línea maestra con tabulaciones en las columnas 20, 40 y 60. La línea maestra podría extenderse de la columna 2 a la 78. Colocar el cursor en la columna 2 y teclear rayas (no subrayados) hasta que el cursor se encuentre en la columna 20, entonces teclear el signo de admiración (!). Este signo representa un punto de tabulación. Continuar de esta forma con rayas y admiraciones en las columnas adecuadas hasta que el cursor se encuentre en la columna 79 (la última raya está en la 78). Ahora colocar el cursor en la primera raya (columna 2) y pulsar ^OF. La línea maestra y las tabulaciones han cambiado para conformar este nuevo modelo.

Tabulaciones decimales (#)

- {8.06} El mismo procedimiento utilizado en la sección anterior de inicializar ordinariamente las paradas de tabulación puede utilizarse también para inicializar tabulaciones decimales. En el modelo para la línea maestra, que se acaba de teclear, desplazar el cursor hasta alcanzar el signo de admiración en la columna 60 y teclear # (signo de número)

para sustituir la admiración. Desplazar el cursor a la primera raya y pulsar ^OF, la línea maestra ha cambiado y la admiración de la columna 60 se convierte en un signo #.

Para ver cómo trabaja esto, pulsar RETURN para que el cursor esté en la línea siguiente al modelo de línea maestra y pulsar TAB (o ^I) tres veces. Notar que cuando el cursor se desplaza a la columna 60 en la línea de estado aparecerá el mensaje «Decimal Tab». Ahora mirar la pantalla y teclear el número \$1,240.49. Cuando se haya tecleado \$1.240, el cursor permanece en la misma posición y los últimos caracteres introducidos desplazan a la izquierda a los previamente introducidos. Ahora introducir el decimal. Este toma la posición del cursor, que se desplaza a la derecha. Observar también que el mensaje «Decimal Tab» no aparece en la línea de estado. Además, la entrada se realizará de forma normal.

No imprimir línea maestra

- {8.06} El modelo tecleado para la línea está en su fichero. Si el fichero se ha guardado e impreso, esta línea también se imprimirá. Si no se va a utilizar esta línea de nuevo, puede suprimirse (la supresión se discute en la Lección 5). En muchos casos es mejor guardarla en el fichero como una línea que no se imprime.

A veces habrá en un fichero tres o cuatro modelos de líneas maestras que no se imprimen para poder cambiarlas rápidamente, sin necesidad de volver a teclear el modelo. Para hacer el modelo de línea no imprimible, colocar el cursor en la columna 1 de la línea maestra y teclear ^V, dos puntos, después ^P y pulsar RETURN. Después nuevamente ^V.

Esta línea puede verse en la pantalla y se guardará en el fichero del disco, pero no aparecerá cuando se imprima el fichero.

Centrado (^OC)

- <8.06> Echar un vistazo al Ejemplo 4. Requiere que se centre el texto en la parte superior de la página y se utilicen dos longitudes de línea diferentes. Además, los números 1, 2, 3, 4 se imprimen fuera de los márgenes en la parte central de la carta.

El primer ejercicio de esta lección indica que se teclee la carta propuesta. Abandonar o guardar lo que esté ahora en la computadora. Comenzar un nuevo fichero y denominarlo EJEMPLO.4. Para la mayor parte de la carta de ejemplo utilizaremos la línea maestra implícita. Comenzar con el cursor en la columna 1, línea 1 y teclear ESCUELA SUPERIOR DE STRANDS. Ahora pulsar ^OC y el material tecleado se centrará con la línea maestra. Pulsar RETURN al finalizar la línea, e introducir las tres líneas siguientes, utilizar ^OC para centrar cada línea de texto.

Introducir el cuerpo de la carta, pulsar RETURN solamente cuando se quiera introducir una línea en blanco o finalizar un párrafo.

Liberación de margen (^OX)

Para introducir la lista de requerimientos del Ejemplo 4, necesitamos una nueva línea maestra. La forma más fácil de hacer esto es utilizar la barra de espacio para desplazar el cursor a la columna 5. Comenzar la primera sentencia. Cuando se haya terminado la palabra «escuela» en el extremo derecho de la línea, no se pulsa RETURN, sino que se utilizan los controles del cursor para desplazarlo a la «E» al comienzo de la línea y pulsar ^OF. La línea maestra ha cambiado. Teclear ^OX y en la línea de estado aparecerá el mensaje MAR REL. Desplazar el cursor a la izquierda y teclear 1. Ahora desplazar al extremo derecho de la línea pulsando ^QD y continuar tecleando el resto de la sentencia. Insertar la línea en blanco antes del requerimiento 2. Ahora tenemos un problema. Si se teclea un 2 se desplazará hacia el interior del margen izquierdo que no es donde se quiere ir. Teclear ^OX (liberación de margen); observar que en la línea de estado aparece el mensaje MAR REL; ahora teclear el 2 y el punto, teclear ^OX para poner en «off» la liberación de margen y continuar tecleando el segundo requerimiento. Utilizar el mismo procedimiento para los requerimientos 3 y 4. Cuando se haya finalizado el requerimiento 4, reinicializar la línea maestra al valor original. Para hacer esto volver a una línea de longitud propia, teclear ^OF, volver a la parte inferior del fichero (^OC) y finalizar la carta. Utilizar la tecla TAB para desplazar rápidamente el cursor a la posición propia el saludo y nombre.

Unas palabras de atención: si se tienen que hacer correcciones y es necesario reformar un párrafo (^B), asegurarse que la línea maestra está inicializada apropiadamente para ese párrafo.

Si se reforma cualquiera de los párrafos que tenga números fuera de la línea maestra, asegurarse de colocar el cursor a la derecha de los números antes de pulsar ^B; en otro caso se desplazarán para conformar la línea maestra.

Tabulación de párrafos (^OG)

[8.06] La tabulación de párrafos permite reinicializar temporalmente el
[4-1] margen izquierdo. Pulsar ^OC una vez que se pone el margen izquierdo en la primera parada de tabulación. Cada pulsación sucesiva de ^OG desplaza la línea maestra una parada de tabulación adicional a la derecha.

Si su terminal soporta video inverso, la línea maestra indicará la posición del nuevo margen izquierdo. Si no se tiene video inverso, esta línea permanecerá inalterada. Cuando comience la introducción o edición de texto con ese párrafo, se verá que la tabulación referente al margen izquierdo está en efecto.

El uso más común de la tabulación de párrafo es para reformar preguntas indentadas o párrafos. La línea maestra vuelve automáticamente al margen original izquierdo después de un RETURN, o después de reformar un párrafo o de desplazar el cursor a un nuevo párrafo.

EJERCICIOS

1. Escribir la carta del Ejemplo 4. Tiene secciones que requieren dos o más líneas maestras de diferentes longitudes. Hacer un modelo para cada una, de forma que no se impriman. Imprimir el fichero para estar seguro que estos modelos de líneas no se imprimen.
2. Practicar con material adicional que necesite centrado. Cambiar la longitud de la línea maestra y volver a centrar las palabras en la nueva línea.
3. Practicar con material donde sean necesarias anotaciones en los márgenes. Reformar un párrafo que tenga algo en el margen izquierdo.

EJEMPLO 4

37

ESCUELA SUPERIOR DE STRANDS
Career Center
150 Main Street
San Diego, California

Querido Patrono del Estudiante:

Nos es grato comunicarle que uno de nuestros estudiantes, que ha sido empleado por usted, ha solicitado crédito en el programa de Experiencia de Trabajo Exterior.

Nos gustaría informarle de los requerimientos básicos de este programa para que no haya malentendidos en fecha posterior.

1. El estudiante debe estar matriculado regularmente en la escuela superior con un día mínimo, que conste de tres clases.
2. La ausencia de la escuela se considera automáticamente ausencia del puesto de Experiencia de Trabajo Exterior. Generalmente se considera que si un estudiante no puede atender la escuela, no puede ir a trabajar.
3. Un estudiante no puede estar empleado más de ocho horas diarias, incluyendo tiempo de escuela.

Ejemplo

Si un estudiante tiene cuatro clases por la mañana y trabaja cuatro horas después de la escuela, cumple los requisitos. Sin embargo, si un estudiante tiene un horario de clases completo, no estará titulado para trabajar cuatro horas después de la escuela.

4. Todos los estudiantes de dieciocho años de edad deben de tener un permiso de trabajo.

Espero que esta carta sea informativa y que usted y sus empleados puedan cumplirla. Nos gustaría expresarle nuestro aprecio por su cooperación. Si tiene algunas preguntas, por favor llámeme al 932-8976.

Sinceramente,

JOHN SMITH

Inicialización y borrado de tabulaciones

Supresión Inserción

LECCION 5

Inicialización de tabulación (^OI)

<8.06> Ya ha utilizado la tabulación en la línea maestra implícita y ha
[4-1] inicializado su propia tabulación con signos de admiración (!). Ahora
explicaremos otro método de inicializar la tabulación.

Teclar ^OI y WordStar preguntará en qué número de columna se
desea inicializar la tabulación. Introducir el número de columna
apropiado, pulsar RETURN y observar cómo en esa columna de la
línea maestra aparece un símbolo de admiración. O pulsar la tecla
ESCAPE y la columna actual del cursor, indicada en la línea de estado,
será introducida para parar la tabulación.

Intentar *esto* con una nueva línea maestra. Crear una línea
maestra que comience en la columna 2 y finalice en la columna 77 sin
tabulado. Utilizando ^OI, colocar paradas de tabulación en las
columnas 27 y 52. No se necesita parada de tabulación en la colum-

na 2, ya que la palabra protegida comenzará automáticamente al principio de la línea maestra.

Pulsar RETURN y el cursor estará en la línea 1, columna 1. Teclar un nombre. El nombre, por supuesto, comenzará en la columna 2, bajo el extremo izquierdo de la línea maestra. Pulsar la tecla TAB y el cursor se desplazará a la columna 27 debajo del primer símbolo de tabulación en la línea maestra; teclar otro nombre y desplazar el cursor hacia atrás, a la primera letra de ese nombre.

Utilizar esta línea maestra para teclar los nombres del Ejemplo 5A. Guardar el fichero.

Borrado de tabulación (^ON)

{8.06} Teclar ^ON y WordStar preguntará «Which column number to clear the tab?» (¿Qué número de columna se borra del tabulado?) o «A for all?» (¿Todo?). Introducir un número de columna para borrar el tabulado de esa columna; introducir A para borrar todas las tabulaciones. Pulsando ESCAPE se borra un tabulador en la columna actual del cursor, indicado en la línea de estado.

Supresión (^Y)

<8.04> Hay dos formas de suprimir cantidades pequeñas de texto. Un método [3-10] suprime una línea completa de texto y cierra la línea de espacio donde estaba colocado el texto. El segundo método sustituye los caracteres por blancos en una línea pero no suprime el espacio de línea.

Para suprimir una línea completa y su espacio, colocar el cursor en cualquier parte de la línea y pulsar ^Y. Intentar esto con los nombres y direcciones que introduzca, colocar el cursor a la izquierda del nombre en la primera línea y teclar ^Y; se suprimen los tres nombres de esa línea y la línea 2 se convierte en la línea 1.

Para suprimir caracteres en una línea utilizar ^QY. Para hacerlo colocar el cursor a la derecha de la línea de la primera dirección y teclar ^QY. La línea colocada a la derecha del cursor desaparece. Para borrar una línea completa, colocar el cursor al comienzo de la línea y pulsar ^QY.

Hay otras teclas y órdenes de supresión que deben conocerse. Estas son:

^G	Suprime el carácter debajo del cursor.
^Q{tecla DELETE}	Suprime el texto en la línea a la izquierda del cursor (similar a ^QY)
{tecla DELETE}	Si tiene esta tecla en el teclado, se suprimirá cada vez un carácter a la izquierda del cursor.
^T	Suprime cada vez una palabra completa (lee hasta el siguiente punto o espacio) siempre a la derecha del cursor.

Practicar usando todas estas órdenes de supresión.

Inserción (^V)

[2-10] Ya habrá visto el mensaje INSERT ON impreso en la línea de estado cuando comenzó con WordStar. La orden ^V controla que el modo de inserción esté en «on» o en «off». Si está en «on», al pulsar ^V vuelve a «off». Al pulsar de nuevo ^V se volverá a «on».

Cuando el modo de inserción esté en «on», cualquier carácter que teclee se introducirá a la izquierda del cursor y todo el texto que sigue al carácter insertado se desplazará a la derecha. Se pueden insertar caracteres, espacios de tabulación y líneas completas. Para insertar una línea en blanco, colocar el cursor en el margen izquierdo de la línea que siga a la línea en blanco, después pulsar RETURN.

Para añadir palabras a un párrafo se utilizarán las órdenes de insertar y reformar párrafos. Para ilustrarlo añadamos algunas palabras a nuestro texto del EJEMPLO.1.

mimoprocesadoras y
En nuestras escuelas muchas aplicaciones de microprocesamiento se han realizado a muy pequeña escala y me parece que lo que necesitamos de momento es una demostración de los beneficios específicos que podrían obtenerse de la compra e instalación de microcomputadoras.

Desplazar el cursor al comienzo de la palabra «microprocesamiento», pulsar ^V para poner el modo de insertar en «on», entonces insertar la palabra deseada. Cuando termine la inserción, pulsar ^V para poner el modo de inserción en «off». Observar que la línea de texto donde se ha insertado se extiende sobrepasando el margen derecho.

En nuestras escuelas muchas aplicaciones de microprocesadores y microprocesamiento se han realizado a muy pequeña escala y me parece que lo que necesitamos de momento es una demostración de los beneficios específicos que podrían obtenerse de la compra e instalación de microcomputadoras.

Con el cursor todavía en la primera línea pulsar ^B para reformar el párrafo. WordStar ajustará el texto a los márgenes del párrafo.

En nuestras escuelas muchas aplicaciones de microprocesadores y microprocesamiento se han realizado a muy pequeña escala y me parece que lo que necesitamos de momento es una demostración de los beneficios específicos que podrían obtenerse de la compra e instalación de microcomputadoras.

Cuando se editen y corrijan ficheros, utilizar frecuentemente las órdenes de editar y corregir ficheros. No se olvide utilizar ^B para reformar párrafos cuando sea necesario.

EJERCICIOS

1. Añadir seis nombres y direcciones a los ya introducidos en esta lección. Practicar las supresiones con este fichero. Asegurarse que se pueden suprimir rápidamente nombres a la izquierda, a la derecha o en el centro sin alterar los que no se desea suprimir.
2. Teclar el Ejemplo 5B. Inicializar la línea maestra con tabulado decimal en las posiciones adecuadas antes de introducir cualquier material.
3. Ahora se tienen todas las órdenes necesarias para la edición eficiente de un documento. Comenzando con EJEMPLO.1 probar a leer y a corregir errores en los ejemplos introducidos y guardados previamente.

EJEMPLO 5A

Veronica Lopez 528 Ridgeville Drive San José, CA 94395	Mark Jones 872 Olivet Road Alma, IL 98432	Lisa Maxwell 956 Bristol Road Lyman, WA 59874
Hary Lewis 128 Colgate Road Steele, MI 65753	Sam Parker 754 Alameda Drive Downey, ID 45634	Julie Rogers 584 Sucrest Lane Alto, TX 59735
Suzie Waldo 2321 Brisbon Lane Shook, MI 46843	Johnny O'Brien 483 Virginia Street Chula, GA 28723	Greg Saunders 384 Sunset Road Lott, TX 96746

EJEMPLO 5B

	Fin de Año Diciembre 88	
	1988	1979
Ventas, menos devoluciones y permisos	\$89.731.224	881.427.649
Otras rentas	743.812	677.111
Ingresos totales	90.474.236	82.104.760
Costos y gastos		
Costos de venta de bienes	68.447.498	60.251.113
Ventas, gastos generales y administrativos	15.096.582	13.934.948
Otros gastos	766.831	737.417
Impuestos Federal y del Estado	3.005.624	3.760.089
Costos y gastos totales	87.316.527	78.683.559
Renta neta anterior a rentas o gastos extraordinarios	3.157.709	3.421.201
Añadir (o deducir) rentas o gastos extraordinarios (\$367.887 neto de impuesto de renta referido)	(385.862)	—
Renta neta	\$2.771.847	\$ 3.421.201
Ganancias por compartir existencias comunes:		
Ganancias anteriores a extraordinarios	\$1,34	\$1,44
Extraordinario	,16	—
Ganancias netas	\$1,18	\$1,44



CENTRO DE INFORMACION
Y DOCUMENTACION
CARRILLO, GUERRA Y GARCIA

Funciones especiales de impresión

LECCION 6

Para empezar con las funciones de impresión, abrir un fichero y teclear el Ejemplo 6A.

Negrita (Boldface) (^PB)

- <10.1> Colocar el cursor sobre la primera letra de la palabra «funciones» de la primera línea, poner el modo insert en on (^V) y teclear ^PB. [7-1] Desplazar el cursor inmediatamente después de la «n» de impresión, permaneciendo todavía en «on» el modo insert, teclear de nuevo ^PB. Las palabras «funciones de impresión» están ahora engarzadas por los símbolos ^B. La pantalla no puede mostrar caracteres en negrita, por ello aparecen estos símbolos para que se sepa que estas palabras están en negrita cuando se imprima el documento. Observar también que en la pantalla esta línea se extiende pasado el margen derecho de la línea maestra, pero que como los caracteres de ^B no se imprimirán, el

documento se imprimirá exactamente hasta el extremo derecho. Desplazar el cursor unos pocos espacios a la izquierda de las palabras «funciones de impresión» y con los controles del cursor, desplazarlo cada vez un espacio a la derecha, mirar el número de columna en la línea de estado y observar que no cambia cuando el cursor cruza los símbolos ^B. Si se tienen dudas sobre la columna donde se encuentra un número o una letra debido a estos símbolos de control, siempre se puede comprobar el número de columna en la línea de estado. Imprimir el fichero para comprobar el ajuste correcto y aparición de negritas.

Funciones adicionales de impresión (^PS, ^PD, ^PX, ^PV, ^PT)

<10.1> [7-1] A continuación se dan cinco funciones de impresión. Practicar, utilizando estas funciones ahora, introduciendo primero los caracteres de la orden y después el texto sobre el que se vaya a actuar. Utilizar el mismo fichero e imprimirlo para que se pueda comprobar la aparición y ajuste correcto del texto.

Subrayar (^PS)	Subraya una palabra o grupo de palabras.
Doble rayado (^PD)	Hace que una palabra o frase se destaque aunque no tanto como en negrita.
Tachar (^PX)	Se utiliza como se indica en este ejemplo: Faeher.
Subindicar (^PV)	Subindicar puede utilizarse en ecuaciones matemáticas.
Superindicar (^PT)	Es conveniente utilizarlo con ecuaciones matemáticas o para indicar notas al pie de página.

No todas las impresoras son capaces de manejar todas las funciones especiales de impresión de WordStar. Comprobar en el manual de la impresora si se tiene dificultad con alguna de estas funciones.

Hay algunas funciones adicionales de impresión que no se utilizan con tanta frecuencia como las que hemos descrito. Las explicaremos ahora por si se quieren utilizar en alguna ocasión.

Imprimir pausa (^PC)

<10.1> [7-2] ^C puede colocarse en cualquier parte de un fichero para que la impresora se detenga exactamente donde se quiera. Se puede cambiar entonces la cabeza de la impresora para poner caracteres especiales o itálicos en una palabra o frase. Se debe colocar ^C al final de esta sección para que la impresora se detenga de nuevo, permitiendo así que se reinserte la cabeza original. Cuando se detenga la impresora, en la línea de estado aparecerá PRINT PAUSED; tecleando P volverá a arrancar la impresora.

Color de cinta (^PY)

<10.1> [7-2] Si se utiliza una cinta roja y negra, se puede controlar el color de la impresión tecleando ^PY antes y después de la sección que se desea aparezca en rojo. En la pantalla esta sección irá escoltada por los símbolos ^Y.

Precaución. Asegurarse que el conmutador del cartucho de cinta corresponde al rojo-negro. Si el conmutador cambia a cinta multicolor, asegurarse que está en la posición adecuada o solamente utilizará la mitad de la cinta.

Intensidad alternativa (^PA)

[7-3] Cuando se imprime mucho texto, se puede hacer una impresión condensada si la impresora tiene esa opción. Se puede seleccionar una intensidad alternativa, tal como escritura condensada, en la impresora utilizando en el fichero la orden ^PA. Se vuelve a la intensidad normal introduciendo ^PN. La Lección 13 explica cómo trabajar con líneas grandes.

Visualizar impresión On/Off (^OD)

[8.06] [4-4] Si en el texto se tienen diferentes funciones especiales de impresión, a veces es difícil imaginar la apariencia del documento impreso debido a

los caracteres de control no imprimibles. Afortunadamente WordStar permite poner en «off» esos caracteres de control. Al pulsar ^OD, los caracteres de control no aparecen y la posición de los caracteres en la pantalla será la misma que cuando se impriman. Al pulsar de nuevo ^OD aparecerán los caracteres de control en la pantalla. Asegurarse que los caracteres de control se ven cuando se está editando un fichero para tener conocimiento de su posición.

Además de eliminar la visualización de los caracteres de control, ^OD también elimina la visualización de los guiones que no se imprimen.

EJERCICIOS

1. Teclar el Ejemplo 6B utilizando las funciones de impresión adecuadas para que la apariencia al imprimir sea la misma que la del ejemplo.
2. Editar el ejercicio que se tecló en la Lección 4 poniendo en negrita el nombre y dirección de la escuela y en doble rayado las palabras «Requerimientos» y «Ejemplo».

EJEMPLO 6A

Las funciones de impresión se listan próximas al extremo inferior de la hoja de órdenes. En algunos documentos no son necesarias, pero cuando se utilizan adecuadamente dan al trabajo un aspecto muy profesional.

EJEMPLO 6B

53

Mr. Bob Harris

AV INVENTARIO — CODIGO DE ESCUELA

Como requirió, los códigos de identificación de escuelas son los siguientes:

- 1.....Martinez Elementary
- 2.....John Swett
- 3.....Las Juntas
- 4.....Martinez Junior High
- 5.....District Office
- 6.....Adult School
- 7.....Trailer
- 8.....Alhambra High School

Ordenes de desplazar y copiar bloques

LECCION 7

Las órdenes de bloque permiten realizar una serie de funciones que no son posibles con una impresora estándar. En lugar de trabajar con caracteres simples, palabras o incluso líneas de texto, con bloques se pueden manipular secciones mayores de texto.

Desplazamiento de bloques (^KB, ^KK, ^KV)

<8.09> Cargar el fichero EJEMPLO.1. Poner en «on» el modo insert. Colocar el cursor al comienzo del fichero sobre la «L» de «La», después teclear [6-4] ^KB. Los símbolos aparecerán en la pantalla y «La» se hará desplazando tres espacios a la derecha, pero la línea de estado indica que la «L» permanece en la columna 1. Desplazar el cursor al final del primer párrafo, después del punto, y teclear ^KK. Los símbolos <K> aparecen después del punto. Ahora se ha bloqueado un párrafo. (En algunos terminales de pantalla, los bloques aparecen como texto más débil y los caracteres y <K> no aparecen en pantalla.)

Desplazar el cursor al final del fichero (^QC) y pulsar RETURN. Teclar ^KV y el párrafo bloqueado se desplaza hacia donde está colocado el cursor.

Volver a colocar el cursor al principio del fichero y teclear de nuevo ^KV. El párrafo es devuelto a su posición original. Con esta orden se puede desplazar una frase, sentencia, párrafo o página a cualquier posición del documento. Colocar el cursor exactamente en la posición donde quiere colocarse el bloque de material y teclear ^KV. Intentar esto ahora intercambiando los párrafos 1 y 2. Un bloque permanece definido hasta que se especifica otro bloque.

Hay limitaciones al tamaño del bloque de material que se desea desplazar, dependiendo de la cantidad de memoria disponible en la computadora. Si se intenta desplazar un bloque demasiado grande aparecerá el mensaje BLOCK TOO LONG. Entonces se puede dividir el bloque en dos o tres secciones más pequeñas y desplazar cada vez una.

Copiar bloque (^KC)

<8.09> En lugar de desplazar un bloque de material de un sitio a otro, se puede querer copiar parte del texto pero sin desplazarlo de su posición original. Para hacer esto, bloquear el material de la misma forma que se hizo antes, desplazar el cursor a la posición del nuevo texto y teclear ^KC. Esto copia el bloque de material en la posición del cursor y también deja el material en su posición original.

Para bloquear una sección diferente, desplazar el cursor al comienzo de la nueva sección y teclear ^KB, después desplazarlo al final de la sección y teclear ^KK. Los símbolos y <K> custodian ahora la nueva sección y no aparecen en el bloque anterior. Las secciones bloqueadas pueden cambiarse tantas veces como se quiera.

Para eliminar los símbolos y <K> de la pantalla, teclear ^KH. Los símbolos pueden desaparecer pero están en el fichero. Teclear de nuevo ^KH y reaparecerán; intentarlo.

Bloquear columnas On/Off (^KN)

[6-4] Con WordStar 3.x se pueden marcar bloques en columnas, además de con líneas de texto (las versiones 1.x y 2.x no pueden hacer esto).

Pulsar ^K y del menú visualizado, escoger la opción N. Esto cambia las posibilidades de desplazamiento de bloque de WordStar al modo de columna.

Introducir la primera porción del Ejemplo 7C. (Nota: Introducir sólo la primera fila y utilizar las órdenes de bloque para copiar en las cuatro filas siguientes.) Ahora utilizando el modo columna desplazar las columnas para duplicar el patrón de la sección (2) del ejemplo. Se puede hacer esto con dos desplazamientos de bloque. Trabajar con este ejemplo para crear otros caracteres.

Se pueden desplazar o copiar no sólo columnas de caracteres, sino también columnas de espacios como se hizo en la sección (4) de este ejemplo. Esto puede ser una aplicación muy útil cuando se tenga un gran fichero con columnas de nombres o números y se desee cambiar el espaciado. Para hacer esto, bloquear una gran columna de espacios, suprimiéndolos o copiándolos en la nueva posición.

EJERCICIOS

1. Escribir cinco nombres y direcciones con diferentes códigos de DISTRITO (ZIP) (un nombre por línea).
2. Utilizando las órdenes de bloque, reorganizar los nombres y direcciones para que aparezcan en orden alfabético.
3. Reorganizar los nombres y direcciones para que aparezcan ordenados desde el DISTRITO más alto al más bajo.
4. Introducir el Ejemplo 7A. Utilizar órdenes en bloque, organizar las preguntas en orden inverso.
5. Introducir el Ejemplo 7B. Las formas de un tipo u otro son fáciles de hacer con WordStar, utilizando las órdenes de bloque. Poner la línea maestra y tabulados para conformar este ejemplo e introducir la forma con B en la parte derecha (no introducir A o B). Con el cursor en la posición B, teclear ^KK. Desplazar el cursor a la posición A en el ejemplo y teclear ^KB. Desplazar el cursor al final del fichero (a la posición C) y teclear ^KC. Desplazar el cursor hacia atrás a la posición A y teclear de nuevo ^KB, luego volver al final del fichero y teclear ^KC. Repitiendo este proceso se desplazarán progresivamente mayores bloques de material. Echar un vistazo al número de la línea de estado para no pasarse de página.

EJEMPLO 7A

59

EXAMEN DE FISICA

Capítulos 7-8

Nombre _____ Período _____

1. Si se descubriese un pequeño planeta cuya distancia al Sol fuese seis veces la de la Tierra, ¿cuánto tiempo más tardaría en dar la vuelta al Sol?

2. El radio de la órbita de la Luna es sesenta veces mayor que el radio de la Tierra. ¿Cuántas veces es mayor la aceleración de caída de un cuerpo en la Tierra que la aceleración de la Luna hacia la Tierra?

3. ¿A qué altura de la superficie de la Tierra la fuerza de gravitación sobre una roca será $1/4$ de la que tenga al nivel del mar? Expresar el resultado en radios terrestres.

4. Un chico de 75 kgs. está a 1 metro de una chica de 65 kgs. Calcular la fuerza de atracción (gravitacional) entre ellos.

5. Si se empuja un cuerpo con una fuerza de 4 newtons durante $1/2$ segundo, ¿qué impulso se le comunica al cuerpo?

6. ¿Qué fuerza media es necesaria para detener en 5 segundos un martillo con un momentum de 25 newtons?

7. ¿Qué le ocurre al momentum de un coche cuando se detiene?

8. ¿Cuál es la energía cinética de un martillo de 2 kgs. moviéndose a 20 m/s?

Ordenes de leer, escribir y suprimir bloques Inicializar marcas

LECCION 8

En la lección anterior se examinaron las órdenes de bloque usadas más frecuentemente, pero hay otras que ocasionalmente son útiles. Estas se describen a continuación.

Suprimir bloque (^KY)

<8.09> Cargar el Ejemplo 7A y bloquear la pregunta 3. Teclar ^KY y se
(6-5) suprime el bloque entero. Esta es una forma fácil de suprimir grandes secciones de material.

Escribir bloque (^KW)

<8.09> Esta orden se utiliza para escribir en el disco un bloque de material.
(6-5) Suponer que se tienen un párrafo o sección de un informe que se va a

usar en diferentes documentos. La primera vez que se introduzca bloquearlo y teclear ^KW; WordStar responderá con NAME OF FILE TO WRITE TO. Teclear el nombre y pulsar RETURN y los bloques de material se guardarán en el disco. El nombre del fichero que se utilice debe ser el de un nuevo fichero. Si se utiliza un nombre ya en el disco, WordStar sustituirá ese fichero por los bloques de material.

Leer fichero (^KR)

<8.09> Esta orden se utiliza para tomar material del disco y añadirlo al
[6-6] fichero que se está editando. En este caso colocar el cursor donde se quiere añadir material del disco; teclear ^KR y WordStar preguntará por el nombre del fichero o del disco. Una vez suministrado el nombre, pulsar RETURN y en la posición del cursor del fichero que se está editando se insertará el material del disco. El fichero del disco queda intacto.

Intentemos esto ahora con una de las preguntas del Ejemplo 7A. Bloquear una pregunta. Teclear ^KW, introducir un nuevo nombre de fichero y pulsar RETURN.

Teclear ^KR para suprimir la pregunta desde el fichero que se está editando. Poner la pregunta, colocar el cursor donde se quiere que aparezca la pregunta, teclear ^KR y teclear el nombre del fichero en el que se quiere guardar la pregunta. La pregunta vuelve a su sitio.

Suprimir fichero (^KJ)

<8.09> Para limpiar el disco de ficheros innecesarios, nos libraremos del
[6-7] fichero utilizado para guardar la pregunta en el ejemplo anterior. Teclear ^KJ y WordStar preguntará por el nombre del fichero que se desea suprimir. Dar el nombre y pulsar RETURN. Examinar el directorio (teclea ^KF) y se verá que este nombre no aparece. Cuando se tenga el directorio en pantalla, observar que hay varios ficheros con la extensión (la parte después del punto) BAK. Esto ocurre cuando se guarda un fichero más de una vez. La versión editada más recientemente tendrá el nombre que se le dio, si la hubo.

La versión previa tendrá la extensión BAK, que significa *seguridad (back-up)*.

La orden de suprimir fichero puede ser apropiada. Suponer que se teclea un documento largo, intentar guardarlo tecleando ^KD y aparece el mensaje DISK FULL. Esto sería frustrante si no hubiese dos posibles soluciones. Primero, examinar el directorio y ver si hay unos pocos ficheros de seguridad que se puedan suprimir o quizá un fichero que no se necesite (pero no salir al fichero no-menú para hacer esto). Si hay ficheros innecesarios, utilizar ^KJ para librarse de ellos. La segunda posibilidad es colocar un disco con mucho espacio en otra unidad, bloquear el fichero y escribirlo en el otro disco. Para hacer esto, utilizar el prefijo de la nueva unidad en el nombre del fichero. Si es un fichero grande puede ser necesario utilizar ^KW más de una vez. Asegurarse de utilizar un nombre de fichero diferente cada vez que se escriba un bloque en el disco.

Por supuesto, la cosa más fácil de hacer es examinar el disco antes de empezar, asegurándose que hay suficiente sitio para el fichero.

Inicializar marcos (^KQ-9)

<8.08> En documentos de varias páginas es útil poner *marcas* en intervalos
[5-1] adecuados para que se pueda ir rápidamente a cualquier parte del documento. Diez de esas marcas pueden ser el conjunto (0-9). Aunque no sea particularmente útil en un fichero corto, lo intentaremos con el Ejemplo 7A. No hay impedimento en poner una marca al principio o al final de un fichero, ya que se dispone de órdenes para ir a esas posiciones. Colocar la primera marca en la pregunta 1. Colocar el cursor en la columna 1 sobre esta línea y teclear ^KQ. Aparecerán los símbolos <0>. Desplazar el cursor a la pregunta 2, columna 1, y teclear ^K1. Continuar de esta forma para tener los símbolos apropiados a continuación de cada pregunta.

Ahora cuando se teclea ^Q y uno de los enteros del 0 al 9, el cursor volverá a la marca propia. Este procedimiento es más útil para grandes documentos.

EJERCICIOS

1. Cargar el texto del Ejemplo 1. Bloquear la primera mitad y escribirla en el disco. Hacer lo mismo con la segunda mitad (usando un nuevo nombre).
2. Utilizando la orden de leer bloque, unir de nuevo estos dos ficheros.
3. Usando la orden de suprimir fichero, suprimir del disco los dos ficheros creados anteriormente.
4. Suprimir del disco todos los ficheros de seguridad e indeseados. (Asegurarse de guardar una copia de cada ejemplo.)

Ordenes con punto de altura, anchura y longitud de impresión

LECCION 9

Sin saberlo, desde que se comenzó a utilizar WordStar se han estado utilizando *órdenes con punto*. Estas órdenes controlan muy diferentes especificaciones de impresión. El término «con punto» se refiere realmente al punto.

Antes de explicar estas órdenes, daremos la siguiente información básica:

1. El tamaño más común de papel es 8 1/2 x 11 pulgadas.
2. Las impresoras imprimen 10 ó 12 caracteres por pulgada en sentido horizontal; lo más común es 12; verticalmente se imprimen 6 líneas por pulgada.
3. En la pantalla se trabaja con 80 columnas. En muchos casos todas esas columnas no se utilizan como texto, ya que la línea maestra, habitualmente, tiene un ancho menor de 80 caracteres.

En esta lección explicaremos cuatro órdenes puntuales. Utilizando la siguiente carta de referencia:

Orden	Función	Implícito
.LH	Altura de línea (por pulgada)	8 (6 líneas una pulgada)
.CW	Anchura de carácter	12 (para tono estándar)
.PL	Longitud de papel	66 líneas (11 pulgadas)
.PO	Desplazamiento de página	8 columnas (4/5 pulgadas)

Al introducir cualquier orden con punto, el punto debe estar en la columna 1, seguido de la orden de dos letras (mayúsculas o minúsculas), un espacio y finalmente el valor si se requiere.

Altura de línea (.LH)

<10.2> [7-9] Esta orden permite especificar el número de líneas por pulgada que se imprimen en una página (en algunas impresoras no puede especificarse de esta manera —preguntar si se puede al representante de impresoras—). La altura de la línea se especifica en unidades 1/48 pulgadas y el valor implícito es 8. Observar que 6/48 pulgadas se reduce a 1/6 o seis líneas por pulgada. Todos los ejemplos que se han imprimido tienen este valor implícito.

Cargar el texto del Ejemplo 3 e imprimirlo en 8 líneas por pulgada. Al introducir la orden puntual de altura de línea, se puede haber insertado una línea de blancos al comienzo del fichero. Teclrear .LH6. Comprobar la línea de estado para asegurarse que el punto está en la columna 1; observar que no se puede tener cualquier fichero texto en la misma línea que una orden puntual. El 6 indica que la impresora irá hacia abajo 6/48 ó 1/8 de pulgada después que se imprima cada línea. Observar que cuando se desplace el cursor de la línea con la orden puntual a la línea siguiente, el número de línea en la línea de estado no cambia. Guardar el fichero e imprimirlo. Observar que la orden puntual no se imprime y ahora se tienen 8 líneas por pulgada.

Anchura de carácter (.CW)

<10.2> [8-5] La unidad base de anchura de carácter es 1/120 pulgadas, un pequeño incremento que permite algunos efectos interesantes. El valor implíci-

to es 12 ($12/120=1/10$) o 10 caracteres por pulgada. Para cambiar este valor, escribir un punto en la columna 1, después CW, después un número que represente el valor que se desee usar. .CW10 ($10/120=1/12$) se utilizará para imprimir 12 caracteres por pulgada. En algunas impresoras no se puede controlar la anchura del carácter con la orden .CW.

Longitud de papel (.PL)

<10.2> [7-9] Debido a que la longitud de papel estándar es 11 pulgadas y la impresora imprime normalmente 6 líneas por pulgada, el valor implícito aquí es 66. Si se tiene papel de longitud no estándar o si se cambia la altura de línea, se puede cambiar el número de líneas que se imprimirán por página, introduciendo ese número después de la orden .PL.

Desplazamiento de página (.PO)

<10.2> [7-11] Esta orden determina el margen izquierdo y tiene un valor implícito de 8 (8/10 ó 4/5 de pulgada). Esto es apropiado en muchos casos, pero dependiendo de las características del texto del fichero puede ser necesario cambiarlo. Esta orden se utiliza siempre para controlar en el papel donde se va a imprimir el fichero, en vez de cambiar la posición del papel en la impresora. Desplazar el papel y olvidar colocarlo en su posición original es desesperante para el siguiente usuario.

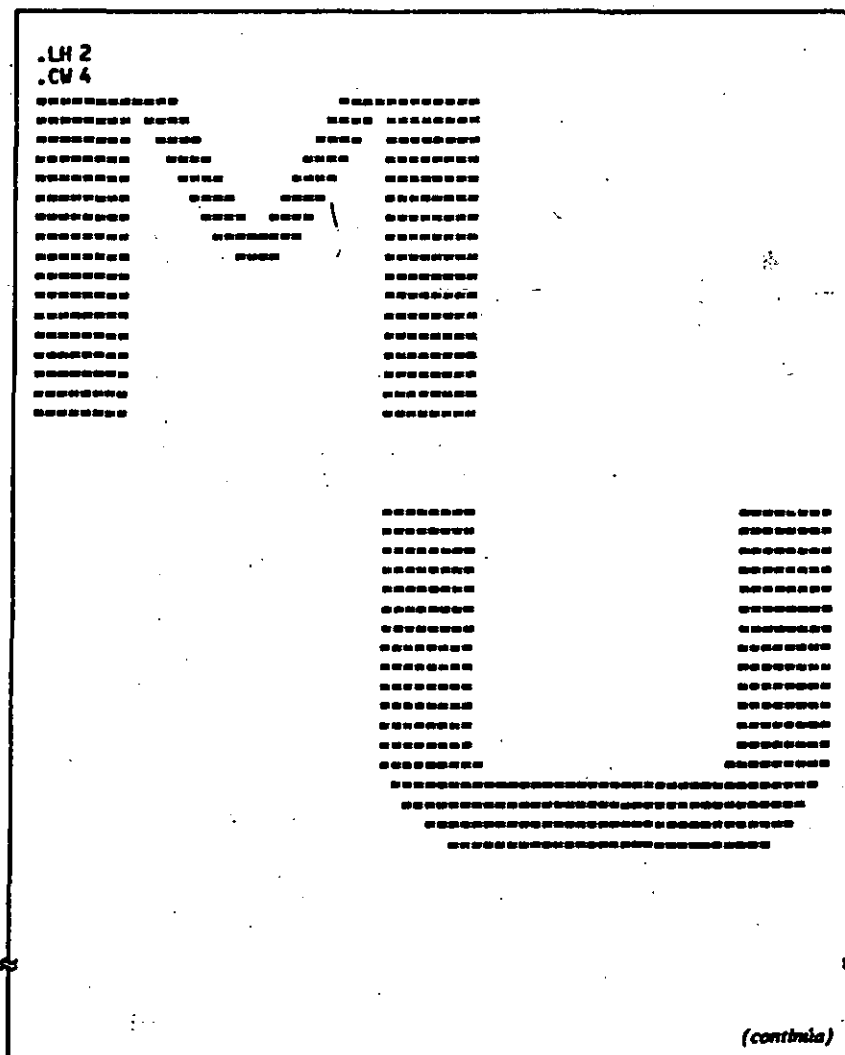
Para practicar con esta orden, cargar el texto del Ejemplo 1. Cambiar la línea maestra para que el margen izquierdo esté en la columna 1 y el derecho en la 50. Reformar los párrafos para conformar esta línea maestra. Para imprimir el fichero, una vez centrado el papel, tener en cuenta lo siguiente: el papel tiene una anchura de 8 1/2 pulgadas u 85 columnas. El texto tiene una anchura de 50 columnas, por tanto tenemos 85-50, o 35 columnas para dividir entre los márgenes izquierdo y derecho. En la cabecera del fichero teclear .PO 17 (recordar que ningún otro texto debe colocarse en esta línea). Guardar e imprimir el fichero.

EJERCICIOS

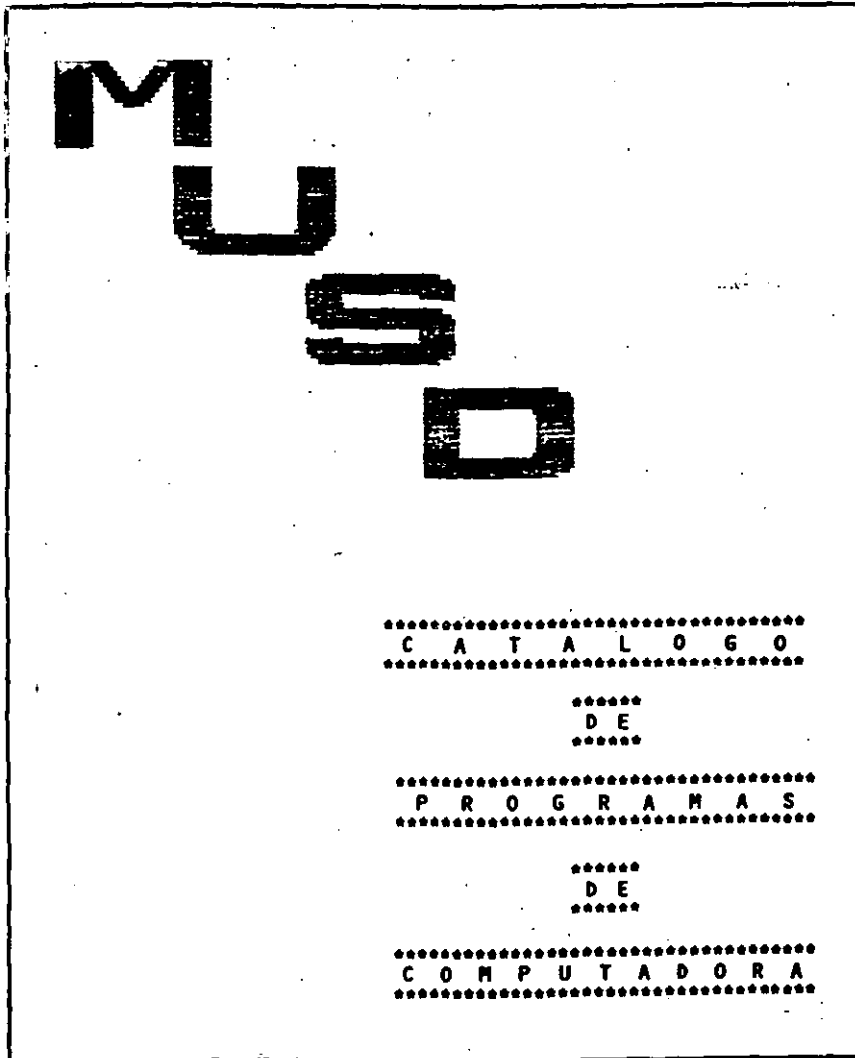
1. El Ejemplo 9B muestra un fichero de WordStar. El Ejemplo 9A indica cómo es el fichero cuando se introduce. Introducir el texto como se indica en el Ejemplo 9A. Observar que la altura de línea y anchura de carácter se convierten a sus valores implícitos antes de la orden de desplazamiento de página. Esto hace más fácil determinar el valor correcto del desplazamiento de página. Imprimir el fichero y compararlo con el Ejemplo 9B. (Recordar que algunas impresoras no pueden realizar las funciones .LH y .LW. Para impresoras, este ejemplo no trabajará.)
2. Cambiar la anchura de carácter y/o altura de línea en el problema anterior para poner una forma de letra diferente. Ajustar la orden .PO si es necesario para que la impresión sea uniforme.
3. Crear un fichero e imprimir sus iniciales en letras mayúsculas. Emplear la imaginación en el estilo de las letras; tratar también de usar símbolos distintos de =.

EJEMPLO 9A

71



EJEMPLO 9B



Ordenes con punto de cabecera y pie

LECCION 10

En esta lección trabajaremos con seis órdenes con puntos más. Las órdenes controlan lo que se escribe en los márgenes superior e inferior de cada página. Se deberán introducir todas las órdenes al principio del fichero antes de introducir el texto. Utilizar la siguiente tabla de referencia:

Orden	Función	Implicite
.MT	Margen superior	3 líneas (1/2 pulgada)
.HM	Margen de cabecera	2 líneas (1/3 pulgada)
.HE	Cabecera	Blanco
.MB	Margen inferior	8 líneas (1 1/3 pulgada)
.FO	Pie	Número de página salvo texto añadido
.FM	Margen de pie (margen para número de página)	2 líneas (1/3 pulgada)

Margen superior (.MT)

- <10.2> [7-9] MT tiene un valor implícito de 3 líneas. Colocar la impresora en la parte superior del papel para que comience el texto en la línea 1. Al imprimir el fichero, la impresora desplazará el papel tres líneas hacia arriba antes de que comience a imprimir. Si esta distancia no es satisfactoria, puede cambiarse fácilmente introduciendo el número de líneas a desplazar después de la orden MT. Este valor puede ser mayor o menor que el implícito. Otra forma de controlar el margen superior, particularmente para documentos de una sola página, es insertar líneas en blanco en la parte superior del fichero.

Cabecera (.HE)

- <10.2> [8-2] Esta orden se utiliza para colocar el texto en la parte superior de cada página de un fichero impreso. Cualquier texto tecleado después de la orden HE aparecerá en la parte superior al imprimir cada nueva página. Hay una limitación de una línea de cabecera de texto.

Margen de cabecera (.HM)

- <10.2> [7-10] Esta orden permite controlar el espacio entre la cabecera y el principio del fichero texto. El valor que se dé al margen superior (.MT) debe ser lo suficientemente grande para que contenga la cabecera y el margen de cabecera.

Margen inferior (.MB)

- <10.2> [7-9] Análogo a la orden de margen superior, esta orden permite especificar el número de líneas que se dejan en margen inferior. El valor implícito es 8 ó 1 1/3 pulgadas. Ocasionalmente se querrá reducir este valor para poder ajustar una o dos líneas de texto en la página. Introducir esta orden al comienzo del fichero.

Pie (.FO)

- <10.2> [8-3] El número de página manuscrito se imprime en este espacio, pero se puede utilizar esta orden para imprimir automáticamente cualquier información que se desee en el pie de cada página del fichero. Hay una limitación de una línea de pie de texto.

Margen de pie (.FM)

- <10.2> [7-10] Esta orden determina el espacio entre el texto del fichero y el número de página o pie de texto. De nuevo, el espacio para el margen de pie y el pie de texto debe estar incluido en la orden de margen inferior.

Hay tres caracteres especiales de formato que pueden ser utilizados con las órdenes de cabecera (.HE) y de pie (.FO).

Imprime el número de cada página actual en vez del símbolo. En un documento grande, el número de página se incrementa automáticamente e imprime en el sitio del símbolo #.

\ Imprime el siguiente carácter sin interpretación especial (por ejemplo, \ # imprimirá # en vez del número de página; \\ imprimirá \).

^K Ignora los siguientes espacios hasta el siguiente carácter si el número de página es par. Esto se utiliza para lograr que aparezca texto o números de página en la esquina de la página más lejana del encuadernamiento.

EJERCICIOS

1. Utilizar una línea maestra con tabulaciones apropiadas para teclear el Ejemplo 10A (el margen derecho está en 75).
2. Utilizar órdenes puntuales para imprimir el nombre y número de disco en la cabecera. Imprimir el número de página en el pie, en la columna 75.
3. Teclear el Ejemplo 10B. Imprimir el Ejemplo 10B con los números de página en la parte superior de las mismas.

EJEMPLO 10A

79

<u>ESTUDIANTE DE EDUCACION VOCACIONAL/INVENTARIO DEL CURSO</u>		
Nombre del estudiante _____		Sexo _____ (varón (hembra))
Dirección _____		Teléfono _____
(Ciudad)		
Nivel de Grado _____	Fecha de Nacimiento _____/_____/____	LES Estado _____
<u>Estado</u>	<u>Código Racial/Etnico</u>	<u>Estado de incapacidad</u>
(EC) _____ Económico	(AI) _____ Indio americano nativo de Alaska	(MR) _____ Retrasado mental
(AC) _____ Académico	(API) _____ Isleño del Pacífico asiático	(MH) _____ Sordo
	(BNI) _____ Negro no-hispanico	(SI) _____ Tartamudo
	(H) _____ Hispánico	(VH) _____ Incapacidad visual
	(F) _____ Filipino	(ED) _____ Perturbado emocional
	(WNI) _____ Blanco no-hispanico	(OHI) _____ Otros problemas de salud
		(MI) _____ Multiincapacitado
		(SLB) _____ Inhabilitado de aprendizaje específico
<u>PROGRAMA DE EDUCACION VOCACIONAL ACTUALMENTE VIGENTE</u>		
<u>I Trabajos de oficina</u>		<u>II Artes industriales</u>
(AC) _____ Contabilidad & Trabajo de cálculo	(FD) _____ Ficheros, máquinas de oficina, Gen. Off.	(GM) _____ Metales en general
(SS) _____ Estenografía, Secretariado y Similares	(TO) _____ Mecanografía & Trabajos análogos	(VT) _____ Voc. Tec. Metal.
		(BA) _____ Pr. Auto.
		(AA) _____ Adv. Auto.
<u>III Economía</u>		
(CD) _____ Desarrollo de chicos	(SO) _____ S.O.S./Sen.	
(H1) _____ Hm. Ec. I	(H2) _____ Hm. Ec. II	
(AH) _____ Adv. Hm. Ec.		

EJEMPLO 10B

A: Mr. John Sears Mr. Peter Sherwood
 Mr. Jack Evans Mr. Pat Gena

De: Mr. Bob Harris

El pasado año tuvimos entrevistas referentes a la implementación de proyectos en microcomputadoras con varios administradores de Martínez Unified School District. Por ejemplo:

Mike Lena	Inventario audio-visual
Laura Foster	Pruebas de escuela elemental
Mary Aspen	Tests de destreza en la escuela superior
Rich Laughlin	Asistencia a la escuela elemental
Bill Smith	Procesamiento de palabras
Jack Evans	Título I de gestión

Algunos de estos proyectos están bien definidos; otros están todavía en etapa de discusión.

La implementación de estas peticiones han dependido principalmente del uso del equipo ROP, parte del cual se dispone para usos administrativos unas dos horas diarias.

La planificación de estos y futuros proyectos será de cuidadosa consideración por parte de la administración. Los puntos principales a considerar son:

Hardware

Ahora se dispone en la escuela superior, o está en camino, hardware para implementar estas tareas, al menos, en su nivel mínimo.

La corrección de las pruebas de la escuela elemental incluyendo los datos de cada estudiante y el programa Título I de Gestión probablemente excederá la capacidad de nuestros discos de 5 1/4"; además se recomendará la compra de un disco duro (aproximadamente \$5.000).

Algunos de los proyectos (p.e., asistencia a la escuela elemental, Título I de Gestión) se imprimirán más fácilmente con una impresora de alta velocidad (\$2.000 aproximadamente).

Cuando los proyectos anteriores estén "on line" junto con otros que se han realizado hace tiempo, necesitaremos utilizar, como mínimo, dos terminales a tiempo completo para obtener la salida en un tiempo razonable. (El costo de un terminal adicional estará entre \$1.500 y \$3.500 dependiendo de la información software que esté disponible antes del fin de año escolar.)

(continúa)

Software

También existe parte del software necesario para la implementación más eficaz de estos proyectos.

El software será compatible, no sólo con estos proyectos sino también con los que se planifiquen en un futuro próximo (dos o tres años). También será rentable el costo al utilizar el mismo software en la clase de programación de la escuela superior, clases de empresas y en el procesamiento de palabras.

Facilidades

Se dan recomendaciones cuidadosas para el mantenimiento del equipo necesario para realizar estas tareas. Ya que el gasto requerido de instalación y seguridad no hace fácilmente cambiable su ubicación.

Debido a que este costo puede ser considerable, serán tenidos en cuenta los requerimientos para mantener este equipo, prevenir adecuadamente, asegurar el almacenamiento y tener un amplio espacio para el personal en un futuro próximo.

También es importante la planificación para la utilización óptima del equipo. Es importante que parte del equipo no se coloque donde se utilice solamente una pequeña parte del día mientras otra parte del equipo se suprautilice.

La facilidad de acceso por los departamentos que hagan el mayor uso de estas facilidades serán tenidas en cuenta a la hora de ubicar este equipo.

Costo

El costo es, por supuesto, vital. El Distrito gasta ahora \$20.000 anuales por servicios de computadora. (Puede ser considerablemente más que esto; Mr. Lena tendrá que determinar la cantidad exacta.)

El Distrito tiene ahorros potenciales de tres fuentes como mínimo:

(1) Ahorros directos por realizar con las computadoras del Distrito servicios para el exterior.

(continúa)

(2) Indirectamente por el uso de programas como el programa de inventario que da mejor control sobre el equipo audiovisual, ahorrando así parte de los \$6.000 anuales de pérdidas.

(3) Incrementando la eficacia con programas de computadoras y procesamiento de palabras. No será necesario reemplazar parte del personal que se jubile.

Por supuesto, solamente mediante un estudio cuidadoso de las necesidades del Distrito y gastos actuales de servicios de computadora pueden determinarse costos y beneficios.

RH/ajp

Enero 13, 1981

Ordenes con punto de página y número de página

LECCION 11

Las restantes órdenes con punto, además del control de la numeración de página, salto de página y comentarios, no necesitan imprimirse. Utilizar la siguiente tabla de referencia:

Orden	Función
.OP	Omitir números de página
.PN	Números de página
.PC	Posición de columna de número de página (33 implícito)
.PA	Nueva página
.CP	Página condicional
.UJ	Microajuste
.BP	Impresión bidireccional
.IG	Comentario (se inserta en pantalla pero no se imprime)
..	Comentario (se inserta en pantalla pero no se imprime)

Omitir números de página (.OP)

- <10.2> Probablemente se habrá observado en todos los ficheros impresos que
 [8-5] WordStar imprime automáticamente el número de página. Teclando .OP al comienzo del fichero se suprime la numeración de las páginas. Introducir de nuevo .OP para proseguir la numeración de páginas.

Número de página (.PN)

- <10.2> Esta orden permite inicializar la primera impresión del número de
 [8-5] página y WordStar automáticamente incrementará la numeración de las páginas a partir de esta entrada. Si se desea comenzar la numeración de página en alguna distinta de la primera, teclear .OP en la primera página, y en la parte superior de la página, donde se desea comenzar la numeración, teclear .PN y el primer número de página que se quiera. Esto también se utiliza cuando los documentos están contenidos en dos o más ficheros. Supongamos que el fichero A tiene 10 páginas y el B, que está a continuación del A, tiene siete. Al principio del fichero B, teclear .PN 11. Así comenzará en la página 11 y secuencialmente se llegará hasta la página 17.

Columna de número de página (.PC)

- <10.2> Los números de página normalmente se centran en la parte inferior de
 [7-10] la misma. Esta orden da un método de controlar la columna en la que se imprime el número de página. Teclear .PC y la columna en la que se quiere que aparezca el número de página. Recordar que el carácter #, descrito en la lección anterior, puede utilizarse en las órdenes de cabecera o pie para indicar la colocación del número de página.

Nueva página (.PA)

- <10.2> No hay que preocuparse al observar que cuando un fichero haya
 [7-11] alcanzado un cierto tamaño aparezcan una serie de rayas en la

pantalla con una P en la columna 80. La P es el carácter señalizador e indica dónde habrá una rotura de página cuando se imprime el fichero. Esto es muy útil, pero desgraciadamente no aparece siempre en la posición apropiada. En muchos documentos o en documentos con muchas cartas o tablas, casi siempre hay una reposición de esta «página rota». La orden .PA permite forzar una rotura de página en esa línea. Para saber dónde se necesita forzar una rotura de página se debe teclear el documento, colocando .PA donde se quiere que comience una nueva página. No trabajar nunca desde el final hasta el principio del fichero o se corre el riesgo de finalizar con una primera página que tenga sólo unas pocas líneas. Recordar que se pueden añadir de una a seis líneas de texto por página sin más que cambiar el margen inferior.

Página condicional (.CP)

- <10.2> Una forma mejor de evitar roturas de páginas indeseadas, pero que se
 [7-12] usa poco, es la orden .CP n, donde n es el número de líneas que contendrá la página. Esto permite pasar a la página siguiente si no hay un número especificado de líneas. En cualquier otro caso se comienza una nueva página. Esta orden puede ser muy útil, pero se necesita cierta práctica para que el documento quede paginado correctamente.

Microajuste (.UJ)

- [8-7] Si la impresora ajusta espacios proporcionalmente, se utilizará con frecuencia la orden de microajuste cuando se imprima un fichero que contenga tablas o datos en columnas. Si hay alguna palabra invisible o al reformar un párrafo se cometió un error, el fichero puede aparecer correctamente en pantalla, pero al imprimirlo las columnas no aparecerán perfectamente alineadas. Para eliminar este problema, introducir .UJ 0 antes de la tabla y .UJ 1 después de la tabla (.UJ 0 pone el microajuste en «off» y .UJ 1 lo devuelve a «on»). La tabla se imprimirá exactamente como aparezca en pantalla.

Impresión bidireccional (.BP)

[3-7] La orden .BP permite imprimir en las dos direcciones. .BP 0 permite sólo la impresión de izquierda a derecha. .BP 1 permite las dos direcciones de impresión. Si la impresora carece de impresión bidireccional no se verá afectada por esta orden.

Ignorar (.IG, ..)

<10.2> Esta orden permite insertar marcas en el fichero que pueden verse en
[2-5] pantalla pero que no se imprimen. Dos puntos en las dos primeras columnas tienen el mismo efecto.

EJERCICIOS

1. Cargar el texto del Ejemplo 1.
 - a. Imprimir el ejemplo sin números de página.
 - b. Imprimir el número de página en la cabecera en lugar de en el pie.
2. Con el Ejemplo 1, practicar el cambio de la columna del número de página en la cabecera y pie.
3. Teclar e imprimir el Ejemplo 11A. Utilizar órdenes de anchura de carácter. El Ejemplo 11B muestra el aspecto final de la forma.
4. Cambiar el tamaño de la impresión cambiando las órdenes .CW y .LH.

Ordenes de encontrar y sustituir

LECCION 12

Una de las características más potentes de cualquier sistema procesador de palabras es la posibilidad de encontrar en un fichero una palabra dada o frase y sustituirla automáticamente por otra palabra o frase seleccionada. Recordar que otra forma de «encontrar» fácilmente una sección de texto consiste en utilizar marcas de fichero.

Encontrar (^QF)

<8.07> Al comenzar esta lección, cargar el Ejemplo 4 y colocar el cursor al
[5-2] comienzo del fichero. Para iniciar la orden encontrar, teclear ^QF; WordStar responderá FIND? La respuesta puede ser cualquier grupo de caracteres (*cadena*), parte de palabra, palabra o frase de hasta 30 caracteres de longitud. Para este ejercicio, teclear la palabra *Ejemplo*, que se encuentra en la mitad de la carta, y pulsar RETURN. WordStar responderá entonces con:

OPTIONS? (?FOR INFO). Por ahora, pulsar RETURN (las opciones se explicarán brevemente).

```

^QF A:EJEMPLO.1 PAGE 1 LINE 1 COL 01
FIND? Ejemplo OPTIONS? (? FOR INFO) — Pulsar RETURN
                                Pulsar RETURN
  
```

WordStar busca por todo el fichero, comenzando en la posición del cursor, la primera ocurrencia de la palabra Ejemplo. Si encuentra la palabra especificada, se detiene allí. Si no la encuentra, cuando llega al final del fichero aparecerá el mensaje NOT FOUND e indicará que se pulse la tecla ESCAPE (esta tecla habitualmente está localizada encima de la tecla CTRL). Después de pulsar ESCAPE se puede continuar editando.

```

^QF A:EJEMPLO.1 PAGE 1 LINE 1 COL 01
FIND? Ejemplo OPTIONS? (? FOR INFO)
***NOT FOUND: "Ejemplo"*** Press ESCAPE Key — Pulsar RETURN
  
```

Observar que la orden encontrar comienza la búsqueda desde la posición en que se encuentra el cursor. Si se quiere buscar por todo el fichero, se debe desplazar el cursor al comienzo del mismo antes de facilitar la orden ^QF.

Colocar el cursor al comienzo del fichero. Esta vez buscaremos una palabra que esté varias veces en el fichero. Teclar ^QF, y en respuesta a FIND?, teclar estudiante y pulsar RETURN; pulsar de nuevo RETURN para responder a OPTIONS?

WordStar avanza a través del fichero buscando la palabra «estudiante»; el cursor pasa «Estudiante» en el saludo de la carta debido a la letra mayúscula «E», pero se detiene en la primera línea en la

palabra «estudiantes». Ha encontrado la cadena de caracteres requerida y no distingue que haya una «s» extra al final. Para seguir y encontrar la siguiente ocurrencia de la palabra «estudiante», teclar ^L; de nuevo el cursor se detiene después de la palabra. Cada vez que se detiene el cursor, se puede suprimir la palabra, añadir una nueva palabra o editar cualquier cosa que se desee, después teclar ^L para continuar buscando la palabra.

Encontrar y sustituir (^QA)

<8.07> Volver al principio del fichero. Ahora utilizaremos la orden de encontrar junto a la de sustituir. Teclar ^QA y en respuesta a FIND? teclar Exterior y pulsar RETURN. WordStar responderá: REPLACE WITH? Teclar Interior, pulsar RETURN y pulsar de nuevo RETURN para responder a OPTIONS?

```

^QA A:EJEMPLO.1 PAGE 1 LINE 1 COL 01
FIND? Exterior REPLACE WITH? Interior — Pulsar RETURN
OPTIONS? (? FOR INFO) — Pulsar RETURN
  
```

El cursor avanza hasta la primera ocurrencia de Exterior. En la línea de estado aparece la pregunta REPLACE Y/N? Teclar Y y Exterior se sustituye por Interior.

```

^QA A:EJEMPLO.1 PAGE 1 LINE 1 COL 01 REPLACE (Y/N): Y
FIND? Exterior REPLACE WITH? Interior
  
```

Teclar ^L y el cursor avanza a la siguiente ocurrencia de Exterior repitiendo la pregunta. De esta forma puede desplazarse por un fichero de cualquier longitud, sustituyendo o no, según se responda Y o N a la pregunta. Ahora consideremos todas las opciones.

Opciones

<3.07> Estas opciones se aplican a las órdenes ^QF encontrar y ^QA encontrar-y-sustituir. De una vez puede seleccionarse más de una opción; antes de pulsar RETURN introducir las letras, una detrás de otra, sin puntuación.

número Ejecuta FIND o REPLACE *n* veces, donde *n* es un entero. Por ejemplo, si *n* es 4, FIND (BUSCA) la cuarta ocurrencia de la palabra que se está buscando o REPLACE (SUSTITUYE) las cuatro ocurrencias siguientes de la palabra por su sustitución. Aparece el error NOT FOUND si la orden no puede realizarse *n* veces; serán posibles tantos FIND o REPLACE como se hayan hecho.

G Busca el fichero entero, deteniéndose en cada ocurrencia de la palabra que se esté buscando, indicando que se responda Y o N si se desea que FIND sustituya. Si no se encuentran ocurrencias, WordStar responde ***NOT FOUND***. Si se utiliza la orden encontrar se detiene en la última ocurrencia de la palabra que se está buscando.

N Sustituye la palabra buscada sin preguntar. Conviene utilizarla con G si se está seguro de que todos los FIND serán sustituidos.

B Busca hacia atrás desde la posición del cursor.

U Ignora la diferencia entre letras mayúsculas y minúsculas. Por ejemplo, CASO coincide con caso o Caso.

W Encuentra sólo palabras completas. Además, as no coincidirá con ras. Como una palabra tiene un espacio antes y otro después, esta orden no encontrará la palabra que sea la primera o última del fichero.

Para una aplicación de ahorrar tiempo de la orden encuentra-y-sustituye (^QA), considerar lo siguiente. Supongamos que se está escribiendo un informe o carta que repite la misma frase o una palabra muy grande varias veces. Cada vez que se introduzca en el documento la palabra o frase colocar un carácter sencillo, pero inusual como (&). Cuando se haya terminado el documento, introducir la orden encuentra-y-sustituye ^QA. En respuesta a la pregunta FIND?, introducir &. En respuesta a la pregunta REPLACE WITH? introducir la palabra o frase, y en respuesta a OPTIONS? introducir BGN. WordStar entonces buscará hacia atrás por todo el fichero, sustituyendo automáticamente & por la respuesta dada a la pregunta REPLACE WITH?

Una palabra de atención: si se utiliza la orden encuentra-y-sustituye para buscar un nombre o frase que contenga dos o más palabras, puede existir un espacio extra entre palabras adyacentes y por ello la combinación de palabras no se podrá encontrar. Para evitar esto, buscar una palabra sola. Si es necesario buscar una palabra doble, como en el tercer ejemplo de la sección siguiente, cuando se finalice la búsqueda, hacer una búsqueda hacia atrás en el fichero de la palabra Jones para asegurarse de que no se han perdido sustituciones deseadas.

Ejemplos

Aquí se dan algunos ejemplos de utilización de las órdenes de encontrar-y-sustituir.

```

^QF
FIND? estudiante OPTIONS (Y FOR INFO) 3
      Pulsar RETURN      Pulsar RETURN
  
```

Este ejemplo muestra cómo encontrar la tercera ocurrencia de la palabra «estudiante» colocada después del cursor.

```

^QB
FIND? estudiante OPTIONS? (? FOR INFO) GJM
      Pulsar RETURN      Pulsar RETURN
  
```

La opción B provoca la búsqueda al desplazar hacia atrás la posición del cursor. U provoca la búsqueda al ignorar la distinción entre las letras mayúsculas y minúsculas y W provoca la búsqueda para encontrar solamente palabras completas. WordStar encontrará «Estudiante» pero no «estudiantes».

```

^GA
FIND? John Jones REPLACE WITH? Bill Smith
      Pulsar RETURN      Pulsar RETURN
OPTIONS? (? FOR INFO) GN
      Pulsar RETURN
  
```

La opción G busca desde el principio del fichero John Jones y la opción N lo sustituye por Bill Smith sin preguntar.

```

^GA
FIND? Su REPLACE WITH? Su
      Pulsar RETURN      Pulsar RETURN
OPTIONS? (? FOR INFO) GJM
      Pulsar RETURN
  
```

La opción G busca el fichero completo desde el principio, preguntando en cada FIND si se quiere sustituir; U ignora la distinción entre letras mayúsculas y minúsculas y W solamente busca palabras completas.

EJERCICIOS

1. Teclar el Ejemplo 12. Utilizando la orden encuentra-y-sustituye, sustituir cada ocurrencia de John Philip Smith por Sara Lee Brown.
2. Encontrar cada ocurrencia de él y cambiarla por la de ella si es adecuado.
3. Suprimir todos los espacios de párrafo indentado. Para hacer esto, sustituir cinco espacios —pulsar la barra de espacio cinco veces— por no espacios (pulsando exactamente RETURN). Recordar que tendrá que indicarse cuándo se eliminan los espacios, ya que en otras partes del documento aparecen cinco espacios.

ULTIMA VOLUNTAD Y TESTAMENTO

DE

JOHN PHILIP SMITH

Yo, JOHN PHILIP SMITH, residente actualmente en la ciudad de Walnut Creek, Condado de Contra Costa, California, estando en perfectas condiciones mentales y no actuando bajo amenaza, coacción o influencia indebida de cualquier clase o persona, por la presente publico y declaro mi Última Voluntad y Testamento de la siguiente manera:

ARTICULO I

Por la presente revoco cualquiera y todos mis anteriores Testamentos y Codicilos.

ARTICULO II

Por la presente es mi intención disponer en el Testamento de todas mis propiedades, reales o personales, tangibles o intangibles, en comunidad o separadas, en cualquier parte que estén situadas, incluyendo aquellas propiedades en las que de aquí en adelante adquiriera cualquier participación además de todas aquellas que de ahora en adelante pueda heredar.

(continúa)

ARTICULO III

Por la presente declaro que no tengo hijos, no estoy casado ni lo he estado antes, ni tengo conocimiento de haberlo estado.

ARTICULO IV

Por la presente doy, lego y transmito por igual la mitad (1/2) del resto de mis propiedades reales, personales o mezcladas, de cualquier clase y donde quiera que estén situadas, a mis padres, JOHN SMITH y ANGELA SMITH, de Lovely Lane, Martinez Ca. 94553. Si uno de mis padres me precediese, entonces el superviviente tomaría todo y después sus sucesores por derecho de representación.

ARTICULO V

Doy, lego y transmito la mitad (1/2) del resto de mis propiedades reales, personales o mezcladas, de cualquier clase y donde quiera que estén situadas, a mi buena amiga MARCY SIMMONS y después a sus sucesores por derecho de representación. Si MARCY SIMMONS me precediese, esta donación caducaría.

ARTICULO VI

Ordeno que todas mis deudas, incluyendo gastos de funeral, gastos de la última enfermedad, gastos de administración y todas las tasas de herencia, propiedad y defunción y pagos de permiso de familia, si son necesarios, se paguen por el Albacea del resto de mis propiedades cuando los primeros dineros lleguen a sus manos y disponga de ellos, y no se carguen o recauden de cualquier beneficiario de mis propiedades.

(continúa)

ARTICULO VII

Por la presente nombro y pido a la corte que señale a mi amiga MARCY SIMMONS Albacea de este Testamento. Si MARCY SIMMONS actúa como Albacea la autorizo a vender, dejar, convenir, transferir, encumbrar, hipotecar o en otro caso a negociar toda o parte de mis propiedades, bien por venta pública o privada con o sin aviso y sin necesidad de ninguna orden previa de la corte.

Además autorizo a mi Albacea que o bien continúe la operación con cualquier negocio de mi propiedad durante el tiempo y en la forma que lo considere conveniente o bien venda o liquide los negocios en el tiempo y en los términos que crea conveniente. Cualquier operación, venta o liquidación hecha de buena fe, que ponga en peligro mi propiedad libera de cualquier responsabilidad al Albacea.

ARTICULO VIII

Si algún beneficiario de este Testamento de alguna manera, directa o indirectamente contesta, objeta o ataca este Testamento o cualquiera de sus provisiones, cualquier parte o intereses de mi propiedad dada a ese beneficiario objeter o contestatario se revoca en este Testamento y se dispondrá de la misma manera que si el beneficiario me hubiese precedido sin sucesores.

(continúa)

ARTICULO IX

Intencionadamente y a propósito he omitido y no he hecho en este Testamento provisión para ninguna persona no mencionada aquí, si cualquiera que reclame, sea mi heredero o no; y si cualquier persona esté o no mencionada en este Testamento lo contesta o lo ataca total o parcialmente, doy a esa persona o a cada una de ellas la suma de Diez Dólares (\$10,00) y no más, en lugar de las provisiones que pueda haber hecho para dicha persona o personas que contesten, objeten o ataquen este Testamento.

CON CORDURA DE QUE suscribo mi nombre a esta mi Última Voluntad y Testamento, este _____ día de _____, 19____, en _____
_____ Condado de Contra Costa, California.

 JOHN PHILIP SMIT

(continúa)

El instrumento precedente consta de cuatro (4) páginas y esta quinta (5.ª) página, fue, en esta fecha, firmada y publicada y declarada como su Última Voluntad y Testamento, por el citado JOHN PHILIP SMITH, en nuestra presencia, quien a petición suya y en su presencia y en presencia de uno de otro hemos firmado con nuestros nombres en perfectas condiciones Mentales.

_____ residente en _____

_____ residente en _____

Trabajando con líneas largas

LECCION 13

- [4-15] Todo el trabajo que se ha hecho hasta ahora ha tenido menos de 80 caracteres por línea; esto es bastante para la mayor parte de los trabajos de oficina. Sin embargo, ocasionalmente se puede tener necesidad de trabajar con documentos que tengan más de 80 caracteres por línea. Antes de planificar estos documentos, asegurarse que la impresora puede imprimir más de 80 caracteres por línea. Se puede utilizar .CW para imprimir más caracteres por línea (Lección 9). También se pueden imprimir líneas mayores utilizando la impresión condensada de la impresora (Lección 6).

WordStar permite inicializar el margen derecho en cualquier valor hasta la columna 32.000; sin embargo, no se recomienda que sea mayor que 240, ya que no todas las órdenes de WordStar trabajan eficientemente por encima de este valor. Por ahora, abrir un fichero y cambiar la línea maestra para que el margen derecho esté en 132. Si se tiene la versión 1.x o 2.x de WordStar, se verá en la pantalla que la línea maestra está dividida para que la última parte de la línea esté

colocada debajo de la primera parte de la línea. Líneas largas de texto se visualizarán de la misma forma, lo que significa que una línea completa de texto (132 caracteres) aparecerá como dos líneas en la pantalla. Un carácter señal «+», aparecerá en la columna 80 para indicar cualquier línea que, debido al margen derecho, continúa en la siguiente línea de la pantalla.

Una de las nuevas características de WordStar 3.0 es la posibilidad de enrollar, a izquierda y derecha, líneas de texto más anchas que la pantalla (habitualmente 80 caracteres). La parte derecha de una línea se extenderá fuera de la pantalla hasta donde se haya movido el cursor en esa línea en la pantalla. La pantalla se enrollará a la izquierda o derecha para visualizar una ventana de texto en el área de la columna donde se esté trabajando.

Cuando se introduzca un programa de este tipo, hacer alguna planificación preliminar para determinar correctamente la colocación de tabulados, longitud de papel, etc.; después imprimir el fichero cuando se hayan introducido dos o tres líneas para asegurarse que se está imprimiendo en la forma en que se quiere.

Ahora vamos a los ejercicios para más instrucción manual.

EJERCICIOS

1. Inicializar la línea maestra con tabulaciones regulares y decimales para introducir el Ejemplo 13A. Desplazar el cursor varias posiciones de tabulación hasta llegar a dividir las líneas o, si se tiene WordStar 3.x, para llegar a acostumbrarse al retardo de tiempo y cambio de pantalla al enrollar un extremo. El Ejemplo 13B muestra un ejemplo de visualización de la pantalla primero para los usuarios de las versiones 1.x y 2.x y después para los usuarios de la versión 3.x.
2. Examinar los Ejemplos 13C y 13D. El Ejemplo 13C se imprimió sin WordStar y muestra su forma final. Algunas impresoras no soportan los órdenes .CW y .LH, y además no podrán imprimir este informe tal como se ilustra.

Introducir la tabla del Ejemplo 13C.

Antes de comenzar a introducir la información, consideramos las restricciones impuestas cuando se asignó por primera vez este ejemplo. La versión final se imprimió en papel de 8 1/2 x 11. Reduciendo la copia, la versión de WordStar será de 11 pulgadas de ancho. Utilizando un tipo de 12 tonos y la orden .CW 10, pueden utilizarse 128 columnas de texto, dejando espacios como margen en cada lado.

Determinar primero las inicializaciones apropiadas de tabulación. Necesitamos ocho columnas. Una para los nombres de los maestros y siete para los periodos de clase. Con la línea maestra y tabulaciones inicializadas, introducir las cabeceras y los dos primeros nombres junto con las líneas que los separan. Con el fin de completar la lista a imprimir en una hoja de papel, las líneas de puntos que separan los profesores han de cambiar de espaciado con la orden .LH. Introducir ahora estas órdenes y observar que han de cambiarse de nuevo para poner el espaciado adecuado entre el primer y último nombre de los profesores. Cuando se hayan completado los nombres y órdenes para los dos primeros profesores, guardar e imprimir el fichero.

Martinez Unified School District				Orden de Compra Informe 2	
O. C. #	VENDEDOR	PROPOSITO	SITUACION	IMPORTE	
32857	Radio Shack	Equipo	ROP	4,635.54	
32858	Computer Center	Equipo	ROP	2,287.75	
32861	ACE	Reparaciones	Mantenimiento	197.00	
32862	National Motor Exchange	Piezas	Opt. Transporte	49.26	
32865	Scott Foreman	Libros	Curriculum	14.79	

Martinez Unified School District				Orden de Compra Informe 2	
O. C. #	VENDEDOR	PROPOSITO	SITUACION	IMPORTE	
32857	Radio Shack	Equipo	ROP	4,635.54	
32858	Computer Center	Equipo	ROP	2,287.75	
32861	ACE	Reparaciones	Mantenimiento	197.00	
32862	National Motor Exchange	Piezas	Opt. Transporte	49.26	
32865	Scott Foreman	Libros	Curriculum	14.79	

EJEMPLO 13C

ESCUELA SUPERIOR DE STRASSER HORARIO DE CLASES 1960-61							
	8:00-8:50	8:55-9:45	9:50-10:40	11:00-11:52	11:57-12:47	1:22-2:12	
Profesores	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7
Lh B Junice		B-4 Estrano II/	B-4	B-2	B-4	B-4	
Lh A Allan	Prep	Tra. Cor.	Int. Mecano	Pro. Ofc.	Estrano I	Int. Mecano	
Lh B Roger	H-1	H-1 Dib. I, II/	H-1 Dib. I, II/	H-3		H-1 Dib. I, II/	
Lh A Armstrong	Dib. I	Dib. Av.	Dib. Av.	Mat. Rad.	Prep	Dib. Av.	
Lh B Margeret	G-2	G-2	G-2	G-2	G-2		
Lh A Baker	P.E.	P.E.	P.E.	P.E.	P.E.	Prep	
Lh A Louis	A-24		A-24	A-24	A-24	A-24	
Lh A Baniley	Quimica	Prep	Quimica	Algebra I	Intro Alg. B	Intro Alg. B	
Lh A Gray	A-1	G-1	G-1		G-1	G-1	
Lh A Carlson	Am. Pol. Pr.	P.E.	P.E.	Prep	P.E.	P.E.	
Lh B Joseph	C-1	C-1	C-1		C-1	C-1	
Lh A Clyde	Mat. Gen.	Intro Alg. A	Mat. Tec.	Prep	Algebra I	Algebra I	
Lh B Carlson	A-20	A-20	A-20	A-20	A-20		
Lh A Banyle	Sec. Estud.	Lectura	Mat.	Ciencias	Tutoria	Prep	
Lh B Angelica		T-3	C-24	C-24	C-24	C-24	
Lh A Puentes	Prep	Idios Com.	Art.	Prep. Mat.	Mat. de recuper.	Intro	
Lh B Jaime	H-22	H-22	H-22	H-22	H-22		
Lh A Hernandez	Inglés Ia	Insg. Com.	Inglés IIIa	Inglés Ia	Inglés IIIa	Prep	
Lh B Paul	A-21	A-21	A-21	A-21	A-21		
Lh A Lakewood	Tutoria Ing.	Corr. Read. B	Corr. Read. C	Pract. Inglés Am.	Corr. Read. B	Prep	

EJEMPLO 13D

ESCUELA SUPERIOR DE STRASSER HORARIO DE CLASES 1960-61							
	8:00-8:50	8:55-9:45	9:50-10:40	11:00-11:52	11:57-12:47	1:22-2:12	
Profesores	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7
Junice		B-4 Estrano II/	B-4	B-2	B-4	B-4	
Allan	Prep	Tra. Cor.	Int. Mecano	Pro. Ofc.	Estrano I	Int. Mecano	
Roger	H-1	H-1 Dib. I, II/	H-1 Dib. I, II/	H-3		H-1 Dib. I, II/	
Armstrong	Dib. I	Dib. Av.	Dib. Av.	Mat. Rad.	Prep	Dib. Av.	
Margeret	G-2	G-2	G-2	G-2	G-2		
Baker	P.E.	P.E.	P.E.	P.E.	P.E.	Prep	
Louis	A-24		A-24	A-24	A-24	A-24	
Baniley	Quimica	Prep	Quimica	Algebra I	Intro Alg. B	Intro Alg. B	
Gray	A-1	G-1	G-1		G-1	G-1	
Carlson	Am. Pol. Pr.	P.E.	P.E.	Prep	P.E.	P.E.	
Joseph	C-1	C-1	C-1		C-1	C-1	
Clyde	Mat. Gen.	Intro Alg. A	Mat. Tec.	Prep	Algebra I	Algebra I	
Carlson	A-20	A-20	A-20	A-20	A-20		
Banyle	Sec. Estud.	Lectura	Mat.	Ciencias	Tutoria	Prep	
Angelica		T-3	C-24	C-24	C-24	C-24	
Puentes	Prep	Idios Com.	Art.	Prep. Mat.	Mat. de recuper.	Intro	
Jaime	H-22	H-22	H-22	H-22	H-22		
Hernandez	Inglés Ia	Insg. Com.	Inglés IIIa	Inglés Ia	Inglés IIIa	Prep	
Paul	A-21	A-21	A-21	A-21	A-21		
Lakewood	Tutoria Ing.	Corr. Read. B	Correc. Read. C	Pract. Inglés Am.	Correc. Read. B	Prep	

Ordenes diversas Menús

LECCION 14

Aquí presentamos algunas órdenes útiles a la hora de introducir o editar muchos ficheros.

Además del menú de no-fichero, hay cinco menús adicionales a los que se tienen acceso cuando se está trabajando con un fichero de WordStar. Una vez introducido el prefijo del menú, en la pantalla se visualizan las opciones de órdenes. Una vez seleccionada la opción, la orden se introducirá en el fichero y la pantalla devolverá el texto.

Repetir (^QQ)

<8.12> Se utiliza para repetir una orden a una frecuencia determinada. Por ejemplo, si se desea enrollar un fichero desde el principio al final con objeto de corregirlo, colocar el cursor al comienzo del fichero y teclear ^QQZ. El texto avanzará línea a línea en la pantalla. La velocidad puede aumentar o disminuir pulsando los números comprendidos

entre el 1 y el 9; 1 es el más rápido, 9 el más lento y 3 es el valor implícito. Cargar uno de los ejemplos e intentarlo. Se pueden visualizar pantallas sucesivas bien hacia adelante o hacia atrás, tecleando ^QQC o ^QQR.

Interrumpir (^U)

<8.12> Esta orden, como el proceso de repetir explicado previamente, [6-10] interrumpirá la realización de cualquier orden. Puede utilizarse cuando WordStar haga preguntas como FILE NAME? o FIND?, ^U visualiza *** INTERRUPTED*** (excepto cuando no se interrumpe nada) y es necesario pulsar la tecla ESCAPE para continuar la edición.

Nivel de ayuda (^H)

<8.12> Esta orden permite seleccionar la cantidad de información que se [2.8] visualiza en la pantalla. Hay cuatro selecciones, numeradas 0-3; 3 visualiza la máxima información, 0 la mínima. Con el nivel de ayuda 0 solamente se visualizan las líneas maestra y de estado; esto permite más sitio para el texto y como ayuda puede utilizarse la hoja de órdenes.

Menú de ayuda (^J)

[2.8] Permite inicializar el nivel de ayuda y poner en pantalla instrucciones para muchas órdenes de WordStar.

H	Inicializa nivel de ayuda	M	Margen y tabulaciones
F	Señalizadores en columna derecha	S	Línea de estado
I	Índice de orden	R	Línea maestra
B	Reforma de párrafo	V	Desplazamiento de texto
D	Orden de punto	P	Colocar marcador

Menú de bloque (^K)

[2-6] Visualiza órdenes para guardar ficheros, operaciones de bloque y operaciones de disco y ficheros.

Fin editar/guardar

D Edición hecha
X Hecho, salir
S Guardar, reeditar
Q Abandonar edición

Impresiones y ficheros adicionales

R Leer fichero
W Escribir bloque
J Suprimir fichero

Disco y directorio

L Cambiar disco actual
F Directorio de fichero

Marcar bloques

B Comenzar bloque
K Finalizar bloque
H Esconder/visualizar

O Copiar fichero
R Volver a poner nombre al fichero
P Imprimir fichero

Colocar marcas

0-9 Inicializar sitio de marcadores
0-9

Menú de pantalla en On (^O)

[2-7] Visualiza órdenes para inicializar márgenes, tabulaciones y conmutaciones.

S	Línea de espacio	W	Palabra clave
L	Margen izquierdo	J	Ajuste
R	Margen derecho	V	Tabulaciones variables
I	Detención de tabulación	H	Ayuda de guión
N	Borrar tabulación	F	Fichero maestro de línea
G	Párrafo tabulación	E	Guión soft
C	Centrar texto en línea	D	Visualizar impresión
X	Liberar margen	P	Rotura de página
		T	Visualizar maestro

Menú de impresión (^P)

[2-7] Visualiza órdenes para efectos especiales de impresión.

V	Subíndice	T	Superíndice
S	Subrayar	B	Negrita
A	Tono alternativo	N	Tono estándar
O	No rotura de espacio	F	Espacio fantasma
C	Pausa de impresión	H	Sobresimpreso
Q, W, E, R	Controles de impresión del usuario		

Menú rápido (^O)

[2-5] Visualiza órdenes para desplazamientos del cursor, suprimir y buscar.

Cursor

S	Izquierda de pantalla	B	Comenzar fichero
E	Parte superior de pantalla	C	Fin de fichero
X	Parte inferior de pantalla	0-9	Al marcador
D	Derecha de pantalla	E, K, V, P	Al marcador

Enrollar

Z Subiendo continuamente
W Bajando continuamente

Suprimir el fin de línea

DEL Izquierda
Y Derecha

Encontrar, sustituir

F Encontrar una cadena
A Encontrar y sustituir

Repetir siguiente orden

Q Hasta que se pulse la tecla

EJERCICIOS

1. Teclar el Ejemplo 14. Volver al comienzo del fichero y enrollar el fichero mediante la utilización de la orden repetir. Intentarlo varias veces.
2. Utilizar la orden de interrumpir para detener el enrollamiento utilizado antes.
3. Visualizar los distintos niveles de ayuda explicados en esta sección.

EJEMPLO 14

SUGERENCIAS, USO Y CONFIGURACION DE COMPUTADORAS EN M.U.S.D.

CLASE I	Clase de programación formal 6 puestos, impresora (alta calidad) Doble disco Procesamiento de palabras
CLASE II	Programación formal, CAI 6 puestos, impresora (alta calidad) Doble disco Abierto para profesores individuales
ADMINISTRACION	Dos puestos: impresora Doble disco-disco duro Procesamiento de palabras
UNIDAD MOVIL	4 puestos para ser utilizados en distintas clases y escuelas durante periodos cortos

USOS:

1. ENSEÑAR:

a. Programación Basic	— Todos los estudiantes
b. Lenguaje ensamblador	— PGM
c. Procesamiento de palabras	— Estudiantes de empresa
d. Contabilidad (teneduría de libros)	— Estudiantes de empresa
e. "Conocimientos" de computadoras	— Estudiantes de emp. & gen.
f. Proyectos especiales	— p.e., plotter
g. Periodismo	— Estudiantes de Inglés

2. Enseñanza asistida por computadora (CAI)
Util en todas las áreas —particularmente para remediar trabajo.

3. ADMINISTRACION:

a. Asistencia (H.S.)*	f. Test de rendimiento físico*
b. Asistencia & Informes de Estado (elem.)*	g. WASC*
c. Transporte escolar*	h. Libro de Distrito
d. Ed. Voc. (registros)*	i. Directorio de Distrito
e. OWE (registros)*	j. Informes
	k. Almacenamiento de registros (misc.)

Mientras se tiende a la consecución de las facilidades de computadora deseadas en el distrito de la escuela, una planificación cuidadosa deberá mantenerse para asegurar compatibilidad máxima del software entre sistemas.

*Proyectos completados o en ejecución.

MailMerge Formar cartas con fichero de datos

LECCION 15

MailMerge es un suplemento de WordStar y opera sólo con él. MailMerge permite generar formas de cartas con nombres, direcciones u otra información que se inserta automáticamente en el formato que se desea. La información puede proceder de un fichero de datos o se puede introducir por teclado en el momento oportuno. Ilustraremos la utilización de MailMerge desarrollando un ejemplo.

En esta lección se introducen pocos símbolos y órdenes puntuales que se utilizan solamente en MailMerge. Estos son:

Orden	Función
.DF	Nombrar fichero de datos
.RV	Leer variable
&	Inserción de datos variables
/O	Omitir líneas sin datos

Fichero de datos

- [9-2] Comenzar creando un fichero de datos. Todos los ficheros que hemos creado con WordStar han sido ficheros de documentos. Cargar WordStar y pulsar N para seleccionar un fichero no-documento. Denominar a este fichero NAMES3.MRG y pulsar RETURN.

La línea de estado es diferente de la de un fichero documento. Aparecerá la siguiente línea de estado (si el disco registrado es B):

```
B: NAMES3.MRG FC=1 FL=1 Col 01
```

La unidad de disco y el nombre del fichero se muestran de la misma forma que un fichero de documento «FC» significa *carácter de fichero*; el número siguiente cambiará para indicar el número de caracteres del principio del fichero a la posición del cursor. «FL» significa *línea de fichero* e indica el número de líneas desde el principio del fichero a la línea donde se encuentra el cursor.

El fichero no-documento comienza con la palabra protegida OFF. Esto es necesario para que no se introduzcan en el fichero ni espacios ni vueltas de carro indeseados. Comenzando en la línea 1, columna 1, introducir los datos del Ejemplo 15A tal como aparecen. Asegurarse de utilizar exactamente la misma puntuación y espaciado, y finalizar cada línea pulsando RETURN.

Examinemos este fichero de datos. Cada línea contiene la misma información o como mínimo un sitio para esa información.

Título	Mr.
Nombre	Henry
Apellido	Rath
Calle y número	123 Sack Street
Número de apartamento	Apt. 6
Estado, ciudad, DP	Concord, CA, 94520
Número de teléfono	(415) 229-6251
Profesión	Jurídico

Cada elemento de información del fichero de datos está separado por una coma, y si un elemento individual contiene comas (como ciudad, estado, DP) el elemento entero debe encerrarse entre corchetes. Observar también que en la primera línea del fichero de datos se

incluye un número de apartamento para Henry Rath. En las dos líneas siguientes no se requiere el número de apartamento, pero se deben introducir comas (sin espacios entre ellas) para mantener la posición de todos los elementos de datos.

Cada línea del fichero de datos se denomina *registro*. Cuando se está creando un fichero de datos propio, si los registros son tan grandes que no encajan en la pantalla, se pueden colocar en dos líneas para visualizarlos más fácilmente. Para hacer esto, acabar un elemento con RETURN en vez de con coma (no con los dos). No pulsar nunca RETURN en medio de un elemento. He aquí un ejemplo. Después de introducir «Mr» se puede pulsar la tecla RETURN pero no se puede pulsar RETURN en medio de «Walnut Creek, CA.». No colocar tampoco cualquier orden puntual en un fichero de datos a menos que, por supuesto, sean elementos en un registro. Inspeccionar el fichero que se haya teclado para asegurarse de que todas las comas y corchetes están en los sitios adecuados. Guardar el fichero de forma normal con ^KD.

Formar cartas

- [9-3] Teclar el Ejemplo 15B como un fichero de documentos de nombre POLIT1.MM. Con respecto a la generación de formas de carta, hay que hacer dos consideraciones que son ligeramente diferentes de la impresión de documentos. Primero, la numeración de página. Como se supone que se va a imprimir el texto del fichero más de una vez, pueden utilizarse para controlar la numeración de página bien .OP o .PN. .OP omite completamente los números de página, lo cual es apropiado en cartas de una sola página. Si el documento tuviera más de una página y se quisieran imprimir los números de página comenzando en la página 1 cada vez que se vaya a imprimir el fichero habría que introducir .PN1. Como en cualquier fichero de documentos, esta orden se introducirá al principio del fichero, antes de introducir cualquier texto.

Segundo, rotura de página. Asegurarse que la orden .PA se incluye al final del fichero para que la impresión de cada carta consecutiva aparezca con una nueva página.

Poner nombre a un fichero de datos (.DF)

- [9-8] Utilizar .DF para indicar a MailMerge el nombre que se va a poner al fichero de datos —en este caso, el nombre del fichero de datos que se ha tecleado previamente (NAMES3.MRG)—. Observar también que cuando se teclera en esta orden, la «M» aparece en la columna del señalizador. Todas las órdenes puntuales de MailMerge harán que aparezca una «M» en la columna del señalizador.

Variable de lectura (.RV)

- [9-9] Se deben asignar nombres de variables a cada uno de los elementos contenidos en un registro del fichero de datos. Estos nombres de variables deben listarse en el mismo orden en que se introdujeron los datos en los registros de ficheros de datos. Teclear .RV, un espacio y después los nombres de variables separados por comas. Evitar el empleo de comas, espacios u otros signos de puntuación en los nombres de variables. Estos nombres pueden contener hasta 40 caracteres (letras y números).

Punto de inserción (&)

- [9-4] Dos símbolos de este tipo (&&) se utilizan para indicar en el documento impreso el sitio donde deben introducirse los datos procedentes del fichero de datos. Encerrado entre estos dos símbolos está uno de los nombres de variables de la orden de .RV.

A cada registro del fichero de datos corresponde un nombre de variable. Cuando se imprime un documento, MailMerge inserta los datos correspondientes en el lugar del nombre de variable del fichero de documento. No se ha tenido que imprimir cada variable en el texto del documento (pero se *debe* tener un nombre de variable en la sentencia .RV que corresponde a cada dato del fichero de datos que se está utilizando). Esto permite que se utilice el mismo fichero de datos con documentos diferentes.

Cuando se imprime la primera letra, los elementos del primer registro del fichero de datos se sustituyen por sus correspondientes

variables. Con la impresión del segundo, los elementos del segundo registro serán sustituidos y así sucesivamente. El número de registros en un fichero de datos no tiene más límite que el espacio del disco.

Omisión de líneas de blancos (/O)

- [10-10] La orden de inserción de la variable APT (apartamento) contiene los caracteres /O. Esto indica a MailMerge que si no hay dato para este elemento, como es el caso de los registros segundo y tercero, no se deja una línea en blanco. /O debe aparecer con los caracteres de inserción && de esa variable.

Impresión de un fichero MailMerge

- [9-9] Con el fin de imprimir este fichero con MailMerge, asegurarse que el fichero de datos POLITI.MM está en el mismo disco que el fichero de documentos o que un identificador de unidad precede el nombre del fichero de datos en la orden .DF si el fichero de datos está en una unidad diferente (por ejemplo, .DF C:NAMES3.MRG).

Desde el menú de no-fichero, pulsar M. Entonces aparece la pregunta

NAME OF FILE TO MERGE-PRINT?

Introducir el nombre del fichero POLITI.MM y pulsar RETURN. Ahora aparecerá la misma serie de preguntas que cuando se imprimía un fichero de documentos desde WordStar, más la pregunta adicional NUMBER OF COPIES (RETURN for 1)? MailMerge imprimirá la forma de carta para cada persona en el fichero de datos. (Si se necesitan múltiples copias, se imprimirá ese número de copias de cada carta.) Una carta de muestra aparece impresa en el Ejemplo 15C.

EJERCICIOS

1. Añadir los datos apropiados para tres personas más al fichero NAMES3.MRG. Desde el menú no-fichero, cambiar el nombre del fichero por NAMES6.MRG.
2. Utilizando la carta de contribución política, imprimir el fichero empleando NAMES6.MRG para verificar que todos los datos se utilizaron correctamente.

EJEMPLO 15A

Mr.,HENRY,RATH,123 SACK ST.,APT. 6, ''CONCORD, CA 94520'', (415) 229-6251, jurídicó
Mr.,KAT,BALLEW,6880 WALNUT BLVD., ''WALNUT CREEK, CA 94598'', (415) 698-3520, médico
Ms.,EFFIE,CARLSON,214 MIDHILL DR., ''MARTINEZ, CA 95443'', (415) 228-3006, maestro

EJEMPLO 15B

.OP
.DF NAMES3.MRG
.RV TITULO, FNOMBRE, LNOMBRE, CALLE, APT, CIUDAD, TFNO, PROF

OFICINA DE SUPERVISORES DEL CONDADO DE DESERT SPRINGS
COUNTY BUILDING - SUITE 3001A
2105 WEST ACACIA BLVD.
DESERT SPRINGS, CALIFORNIA 94562
(707) 324-9109
Julio 9, 1982

&TITULO& &FNOMBRE& &LNOMBRE&
&CALLE&
&APT.&
&CIUDAD&

Querido &TITULO& &LNOMBRE&:

En mis tres periodos de servicio como supervisor del Condado, espero que el honesto ejercicio de mi profesión de &PROF& haya merecido su confianza y su voto. Además de eso &TITULO& &LNOMBRE& espero que pueda ver la forma de contribuir a la modesta campaña con \$25,00 deducibles de impuestos.

Sinceramente,

Jerome P. Hunnycutt
Supervisor del Condado
JH:sb
.PA

EJEMPLO 15C

125

OFICINA DE SUPERVISORES DEL CONDADO DE DESERT SPRINGS
COUNTY BUILDING — SUITE 3001A
2105 WEST ACACIA BLVD.
DESERT SPRINGS, CALIFORNIA 94562
(707) 324-9109
Julio 9, 1982

Mr. KAT BALLEW
6880 WALNUT BLVD.
WALNUT CREEK, CA 94598

Querido Mr. BALLEW:

En mis tres periodos de servicio como supervisor del Condado, espero que el honesto ejercicio de mi profesión de médico haya merecido su confianza y su voto. Además de eso Mr. BALLEW espero que pueda ver la forma de contribuir a la modesta campaña con \$25,00 deducibles de impuestos.

Sinceramente,

Jerome P. Hunnycutt
Supervisor del Condado

JH:sb

MailMerge

Formar cartas con entrada por teclado

LECCION 16

En la Lección 15, la fuente de datos utilizada por MailMerge fue un fichero de datos. Se pueden introducir también datos variables para formar cartas mientras se imprimen sin que formen un fichero de datos. Introduciremos las siguientes órdenes de punto en esta lección:

Orden	Función
.AV	Preguntar por variable
.CS	Borrar pantalla
.DM	Visualizar mensaje
.RP	Repetir tratamiento de fichero
.SV	Actualizar variable

Entrada de datos por teclado

[10-1] Para introducir datos del teclado en un documento de MailMerge, es necesario introducir una serie de órdenes. En efecto, estas órdenes

indican a MailMerge que tome datos del teclado en vez del fichero de datos. (En el mismo documento se pueden introducir datos por el teclado además de obtenerlos de un fichero de datos.) Trabajemos con el fichero POLIT1.MM de la Lección 15.

Supongamos que se quiere variar la contribución requerida de \$25 a otro valor que pueda depender de la profesión de la persona, contribuciones anteriores a alguna otra base. Al principio del fichero, exactamente después de la orden .RV introducir lo siguiente:

```
.CS
.DM Contribución requerida de: &LNOMBRE&-profesión: &PROF&
.AV «Cantidad con que contribuye», CANTIDAD
```

Examinemos cada una de estas órdenes.

Preguntar por variable (.AV)

- [10-5] Con esta orden se especifica la variable que se va a introducir por teclado. Es análogo a utilizar un fichero de datos cuando MailMerge alcanza el nombre de la variable, .AV sustituirá ese nombre de variable por el dato real. La diferencia es que ese dato se debe introducir por el teclado, en vez de que lo obtenga MailMerge del fichero de datos.

En la línea .AV que introdujimos, el nombre de la variable especificada es CANTIDAD. Este nombre debe introducirse en el fichero documento, entre los dos caracteres & utilizados para identificarlo como una variable a insertar. En el texto de la carta, sustituir 25 (en \$25,00) por &CANTIDAD&.

Cuando se imprima este fichero, MailMerge sabrá que CANTIDAD es una variable y preguntará por ese dato «Pregunta» mediante un mensaje en la pantalla, que pide la introducción del dato. Este mensaje es el que se tecléo con la orden .AV, en este caso: «¿Cantidad con que contribuye?». Este mensaje debe encerrarse entre corchetes y separarlo con una coma del nombre de variable.

Cuando se introduce este dato variable, se está limitado por el número de caracteres de la línea de la pantalla.

Nota: Dependiendo de las características de la impresora, el sitio del fichero donde se detenga la impresora puede que no coincida con los datos que se están introduciendo. Introducir los datos de acuerdo con los mensajes de petición y MailMerge imprimirá el documento como se desea. Si se tiene más de una variable por la que «preguntar» en una carta, cada variable se introducirá en distintas líneas de orden .AV. Por ejemplo, si se introducen las órdenes

```
.AV NOMBRE
.AV TITULO
```

Al imprimir, se introducirán los datos en la pantalla como sigue (el programa pregunta por el nombre de variable).

```
¿NOMBRE? Jennifer ↑ Pulsar RETURN
¿TITULO? Profesora ↑ Pulsar RETURN
```

Borrar pantalla (.CS)

- [11-3] Muchas veces es apropiado utilizar la orden de borrar pantalla de MailMerge junto con la orden .AV. Si .CS se coloca en el fichero delante de .AV, entonces cada vez que MailMerge pida que se introduzca un dato, la petición se hará con la pantalla limpia. Esto es útil, particularmente, cuando hay varias entradas de teclado para cada carta.

Se tiene la opción de introducir el mensaje después de la orden .CS, tal como .CS Introducir datos cuando se pidan.

Visualizar mensaje (.DM)

- [11-2] La orden .DM permite visualizar un mensaje en la pantalla. Este mensaje puede incluir nombres de variable de la línea de orden .RV (como en la entrada que se hizo al fichero POLIT1.MM, donde la variable dato se visualizó en el mensaje de pantalla). Si se utiliza un mensaje .DM como una petición para la entrada de teclado .AV, asegurarse que se introduce *después* de la orden .CS.

Repetir (.RP)

- [11-1] La orden de repetir es útil durante el tratamiento de ficheros que utilizan solamente entrada de datos por teclado y no acceden a ningún fichero datos. La orden .DF hace que se procese un fichero, tantas veces como registros haya en el fichero de datos. Sin esta orden del fichero de datos utilizar .RP para especificar cuántas veces se va a tratar el fichero. Introducir el espacio y el número deseado después de la orden (por ejemplo, RP 8). Introducir esta orden con otras órdenes puntuales al principio del fichero.

Inicializar variable (.SV)

- [11-2] Antes de que dejemos esta lección, añadamos una orden adicional al fichero.

En el ejemplo actual cambiamos nombre y dirección para cada carta. Pero hay situaciones donde una variable será la misma en varias cartas o la misma variable puede cambiar varias veces en la misma carta.

Como ejemplo del primer caso, supongamos que se envían diariamente varias cartas de «petición de contribuciones». Entonces, la fecha de la carta es una variable. Para introducirla diariamente, se puede utilizar la orden .SV. Añadir .SV FECHA, Julio 22, 1982 a las otras órdenes puntuales al principio del fichero. Esto especifica FECHA como un nombre de variable, y el texto que sigue a la coma es el dato real de esa variable (la segunda coma se acepta aquí). En lugar de la fecha de la carta, identificar la inserción de la variable con &FECHA&. La cabecera de la carta del fichero quedará ahora como sigue:

OFICINA DE SUPERVISORES DEL CONDADO DE DESERT SPRING
 COUNTY BUILDING - SUITE 3001A
 2105 WEST ACACIA BLVD
 DESERT SPRINGS, CALIFORNIA 94562
 (707) 324-9109
 &FECHA&

Cada día que se envíen varias cartas, la fecha se introduce solamente una vez en la línea de orden .SV. Para el segundo caso necesitamos un

ejemplo mayor. Examinar el Ejemplo 12 de la Lección 12. En un testamento, habitualmente aparecen los mismos nombres varias veces. En el lugar de los nombres reales, pueden sustituirse las variables NOMBRE1, NOMBRE2, etc. La orden .SV se utiliza al principio del fichero para identificar el nombre real que sustituirá cada variable en el texto. Entonces se pueden teclear una vez los nombres y se cambiarán en todo el documento. Cada variable debe introducirse por una orden .SV separada.

Nota: Cuando se quiera centrar cualquier cosa, como el nombre de la cabecera del testamento, es más fácil teclear el nombre completo en vez de &NOMBRE1&.

EJERCICIOS

1. Imprimir una carta de contribución política, como en esta lección, introduciendo el importe de la contribución desde el teclado y poniendo la fecha con la orden *SV*. *Indicación:* Las órdenes con punto y una secuencia de entrada del teclado se muestran en el Ejemplo 16A.
2. Imprimir la carta de contribuciones políticas de la Lección 15, pero ahora introduciendo nombres y direcciones desde el teclado en vez de desde un fichero de datos.
3. Imprimir el testamento de la Lección 12, introduciendo el nombre del difunto y de la amiga sólo una vez. El Ejemplo 16B muestra las órdenes puntuales y tres secciones del fichero del documento. Notar que se debe utilizar la función de imprimir de MailMerge para imprimir este documento, en vez de la función normal de impresión de WordStar.

EJEMPLO 16A

133

```
.OP  
.DF NAMES3.MRG  
.RV TITULO, FNOMBRE, LNOMBRE, CALLE, APT, CIUDAD, TFNO, PROF  
.SV FECHA, Julio 9, 1982  
.CS  
.DM Petición de contribución para: &LNOMBRE&, profesión — &PROF&  
.AV ''¿Cantidad con que contribuye?'', CANTIDAD
```

merge-printing B:POLITI.MW editing no file

P-STOP PRINT

Petición de contribución para: RATH, profesión — jurídico
¿Importe de la contribución? 50
Pulsar RETURN

EJEMPLO 16B

.PN 1
.SV NOMBRE1, JOHN PHILIP SMITH
.SV NOMBRE2, MARCY SIMMONS

ULTIMA VOLUNTAD Y TESTAMENTO

DE

JOHN PHILIP SMITH

Yo, NOMBRE1, residente actualmente en la ciudad de Walnut Creek, Condado de Contra Costa, California, estando en perfectas condiciones mentales y no actuando bajo amenaza, coacción o influencia indebida de cualquier clase o persona, por la presente publico y declaro mi Última Voluntad y Testamento de la siguiente manera.

ARTICULO V

Doy, lego y transmito la mitad (1/2) del resto de mis propiedades reales, personales o mezcladas, de cualquier clase y donde quiera que estén situadas a mi buena amiga &NOMBRE2& y después a sus sucesores por derecho de representación. Si &NOMBRE2& me precediese, esta donación caducaría.

ARTICULO VII

Por la presente nombro y pido a la corte que señale a mi amiga &NOMBRE2& Albacea de este Testamento. Si &NOMBRE2& actúa como Albacea, la autorizo a vender, dejar, convenir, transferir, encumbrar, hipotecar o en otro caso a negociar toda o parte de mis propiedades, bien por venta pública o privada, con o sin aviso y sin necesidad de ninguna orden previa de la corte.

MailMerge Impresión especial

LECCION 17

Algunas veces, en principio, se usará un fichero para dirigir la impresión de un fichero de datos, de documentos o ambos. Esta lección introduce las siguientes órdenes finales de MailMerge:

Orden	Función
.FI	Insertar fichero
.PF	Imprimir con formato
.RM	Margen derecho
.LM	Margen izquierdo
.OJ	Ajuste de salida
.IJ	Ajuste de entrada

Imprimir ficheros de datos

Introducir la información del Ejemplo 17A en un fichero de datos con el nombre NAME8.MRG (recordar, esto no será un fichero documento). Como es difícil leer este tipo de fichero (para corregirlo, por ejemplo) crearemos una orden fichero para imprimirlo en un formato más legible.

Abrir un fichero documento con el nombre CLIENT.FIL e introducir lo siguiente:

```
.DF NAMES.MRG
.RV NOMBRE,CALLE,CIUDAD,DP,TFNO, PROF.
.CP 8
(línea en blanco)
(línea en blanco)
&NOMBRE&
&CALLE&
&CIUDAD&
&DP&
&TFNO&
&PROF&
```

Podemos omitir .PN u .OP al principio de este fichero, ya que no repetiremos la impresión de la misma información, .CP 8 se utiliza para evitar imprimir una parte de los mismos datos personales en diferentes páginas. No dejar líneas en blanco antes de «&PROF&».

Guardar el fichero. Desde el menú no-fichero pulsar M e imprimir el fichero CLIENT.FIL para leer el texto en el fichero de datos.

Poner direcciones a sobres

[10-8] Como segundo ejemplo escribiremos un fichero para controlar la escritura de las direcciones de los sobres. Abrir un fichero documento con el nombre ENVELOPE.MM e introducir lo siguiente:

```
.PL 33
.PO 5
JACK SMITH
150 MAIN ST
MARTINEZ, CA 94553
.PO 40
.DF NAMES.MRG
.RV NOMBRE,CALLE,CIUDAD,DP,TFNO, PROF
(línea en blanco)
&NOMBRE&
&CALLE&
&CIUDAD&
^P^C (esta entrada aparecerá como ^C en la pantalla)
.PA
```

La orden .PL inicializa la longitud de los sobres. Escoger un valor para que el sobre se libere de la impresora después de que cada sobre haya sido impreso. (.PL30 es igual a 5 pulgadas.)

.PO 5 cambia el desplazamiento implícito de página de 8/10 a 5/10 pulgadas para colocar correctamente el remite. Si se utilizan sobres con el remite preimpreso, esta orden puede omitirse.

.PO 40 se utiliza para colocar la dirección en el área correcta del sobre. Se puede también colocar &NOMBRE&, &CALLE& y &CIUDAD& en la columna adecuada del fichero, pero la orden de desplazamiento de página permite cambiar fácilmente los sobres de diferentes tamaños.

^P^C que aparecerá como ^C en la pantalla, logra una pausa en la impresora después de que se imprime cada sobre; esto da tiempo a insertar el sobre siguiente.

Tratar de imprimir un sobre. Realizar ajustes para imprimir órdenes cuando sea necesario alinear correctamente las direcciones en los sobres.

Insertar en fichero (.FI)

[11-4] La orden insertar en fichero permite imprimir en un fichero texto de otro fichero como si fuese parte del primer fichero. Se puede crear un fichero para controlar la impresión de varios ficheros o insertar ficheros para imprimir un documento de texto.

Dos ejemplos de imprimir estos ficheros especiales se muestran más abajo. Cada ejemplo muestra cómo aparecerá el fichero en pantalla. Prestar particular atención a los símbolos de la columna del señalizador. Observar que después de cada orden de insertar fichero se introduce un RETURN. Después de la última orden .FI se introducirá un RETURN final.

Este primer ejemplo es la forma más simple de un fichero. Los tres ficheros se imprimen continuamente con un solo espacio entre los ficheros.

```
.FI SECTION.1
.FI SECTION.2
.FI SECTION.3
```

```
<
<
<
<
<
```

Como segundo ejemplo, abrir un fichero de documento y llamarlo PRINTDOC.123. Introducir el texto mostrado en el siguiente ejemplo. Observar que este fichero tiene dos características adicionales.

```

.FI SECTION.1          < M
.PA                    < S
-----              < P
.FI B:SECTION.2       < M
.PA                    < P
-----              < M
.FI B:SECTION.3 CHANGE < M

```

Primero, si .PA se coloca entre las órdenes de insertar fichero, cada sección que se imprima comenzará en una nueva página. Segundo, si los ficheros que se están imprimiendo residen en más de un disco, se puede añadir la orden. Añadir CHANGE después de SECTION.3 permite que se cambie el disco de la unidad B antes de que se imprima SECTION.3. La impresora se detendrá después de que se imprima SECTION.2 visualizándose el siguiente mensaje:

```
INSERT DISKETTE WITH FILE B: SECTION.3 THEN
PRESS RETURN:
```

Cuando MailMerge esté preparado para reinsertar el disco con el fichero de orden especial imprimir, aparecerá el mensaje

```
INSERT DISKETTE WITH FILE B:PRINTDOC.123, THEN
PRESS RETURN:
```

La sección final se imprimirá entonces.

Cartas y sobres

- [10-10] En esta aplicación de la orden de insertar, imprimiremos una forma de carta y la dirección de los sobres. La impresora hará una pausa en la que se insertará la cabecera de la carta y los sobres. Para realizar esto, necesitaremos cuatro ficheros: 1) fichero para dirigir la impresión, 2) fichero de forma de carta, 3) fichero de impresión de sobre y

4) fichero de datos. Ensamblar los cuatro ficheros siguientes en un disco.

1. Abrir un fichero de documento con el nombre LETENV.MM e introducir lo siguiente:

```
.FI B:POLITI.MM
(espcio de línea)
.FI B:ENVELOP2.MM
```

No olvidar pulsar RETURN después de la segunda orden .FI. Guardar el fichero que controlará la impresión de las cartas y sobres.

2. Editar el fichero POLITI.MM para que las órdenes puntuales aparezcan de la forma siguiente:

```
.OP
.DF NAMES6.MRG
.RV TITULO, FNOMBRE, CALLE, APT, CIUDAD, TFNO, PROF
.CS
.DM INSERTAR CABECERA DE CARTA
^P^C (recordar que aparece sólo ^C en pantalla).
```

Guardar el fichero. Esto crea nuestro fichero de muestras de formas de carta.

3. Abrir un fichero con el nombre ENVELOP2.MM e introducir lo siguiente:

```
.OP
.PO 40
.DF NAMES6.MRG
.RV TITULO, FNOMBRE, LNOMBRE, CALLE, APT, CIUDAD,
TFNO, PROF
.CS
.DM INSERTAR SOBRE
(línea de espacio)
&TITULO& &FNOMBRE& &LNOMBRE&
&CALLE&
&APT/O&
&CIUDAD&
```

Guardar el fichero. Esto imprimirá un sobre para cada carta.

4. El fichero de datos NAMES6.MRG está sin cambiar desde la Lección 16.

Con los cuatro ficheros en el mismo disco, colocar el disco en la unidad B. Pulsar M del menú del no-fichero e imprimir LETENV.MM.

Peticiones apropiadas se visualizarán cuando se inserten las cabeceras de cartas o sobres y cuando se continúe la impresión.

Etiquetas de correos

- [10-8] Utilizaremos el fichero de datos NAMES8.MRG con una orden de imprimir fichero para imprimir rótulos de correo. Abrir un fichero documento. Denominarlo ML.MM. Introducir el Ejemplo 17B hasta la última orden .RV.

Además, antes de proceder considerar la parte del ejemplo que exactamente se ha introducido. Se muestra un modelo en la parte superior del fichero para una línea maestra de no impresión. Se pueden ajustar más tarde las tabulaciones para adaptar los rótulos de correo. Las órdenes .MT y .MB ponen a 0 los márgenes inferior y superior, ya que la mayor parte de los rótulos de correos están espaciados igualmente de una hoja a la siguiente. .DF da el nombre del fichero que contiene los datos que se van a usar. Las tres líneas siguientes contienen órdenes .RV. Necesitamos tres, ya que vamos a imprimir a través de tres rótulos. Si fuesen dos rótulos, necesitaríamos dos líneas de orden .RV, si fuesen cuatro, cuatro, etc.

Las variables de la primera línea .RV contendrán la información del primer registro del fichero de datos, las variables del segundo .RV contendrán las del segundo registro y las del tercer .RV a las del tercer registro. Esta secuencia se repetirá siempre que las órdenes .RV acumulen información de grupos consecutivos de tres registros como procede a través del fichero de datos. Observar que no se hacen distinguir con números las variables TFNO y PROF, ya que estos datos no se van a imprimir.

Introducir las variables en el lugar apropiado del fichero de órdenes de impresión es algo confuso, ya que las órdenes de insertar variable no aparecen en la pantalla de la forma en que se imprimen

los datos. Lo que aparezca en pantalla será igual que el Ejemplo 17B. Con el fin de que los nombres aparezcan en la misma línea cuando se impriman, necesitamos un carácter de vuelta de carro sin alimentación de línea (una alimentación de línea baja la impresora a la siguiente línea). Para realizar esto con WordStar, es necesario pulsar ^P y después RETURN.

Con el cursor en la columna 1, en la línea debajo de la tercera orden .RV introducir &NOMBRE1& ^P RETURN. El cursor se desplazará hacia abajo y a la izquierda una línea. Pulsar la tecla TAB (o ^I) así el cursor se desplaza a la columna 25. Introducir &NOMBRE2& ^P RETURN. Tabular dos veces la columna 50 e introducir &NOMBRE& RETURN (no ^P). Seguir el mismo procedimiento para introducir &CALLE1& &CALLE2& &CALLE3&, &CIUDAD1& &CIUDAD2& &CIUDAD3& y &DP1& &DP2& &DP3& pulsando ^P después de los dos primeros y solamente RETURN después del último. Comparar la pantalla con el Ejemplo 17B; parecerá lo mismo.

Guardar el fichero, y desde el menú de no-fichero pulsar M. Imprimir ML.MM; esto imprimirá las etiquetas de correo. El formato de rótulos de ejemplo se muestra en el Ejemplo 17C.

Cuando el fichero llega al tercer conjunto de datos en la tercera línea no hay más datos. En la pantalla aparecerá el siguiente mensaje.

*** WARNING: Data exhausted. Null value(s) used

Este mensaje no perjudica el programa.

Formar líneas en tiempo de impresión

- [12-1] Normalmente el formato de impresión de salida de MailMerge es manejado por los controles de impresión de los ficheros que se están tratando; sin embargo, se dispone de las siguientes órdenes adicionales para utilizar y afectar ficheros cuando se están imprimiendo con MailMerge.
- [12-3] .PF — Imprimir con formato (.PF ON/OFF/DIS). (DIS significa discrecionalmente.) Imprimir con formato debe estar en «on» (.PF ON) con el fin de que funcione cualquiera de las órdenes siguientes.

- [12-3] **.RM** — Margen derecho (.RMn/DIS). Inicializar el margen derecho con el valor deseado (introducir cualquier número entre 1 y 240 en lugar de «n»).
- [12-4] **.LM** — Margen izquierdo (.LMn/DIS). Inicializar el margen izquierdo al valor deseado que es cualquier número entre 1 y 240 que se introduce en lugar de «n»).
- [12-4] **.OJ** — Ajuste de salida (.OJ ON/OFF/DIS). Para ajustar el margen derecho, introducir **.OJ ON**. Para un margen derecho desigual introducir **.OJ OFF**.
- [12-5] **.IJ** — Ajuste de entrada (IJ ON/OFF/DIS). **.IJ ON** interpreta el margen derecho del material que llega a MailMerge con el margen derecho ajustado, lo cual puede cambiarse por la orden **.OJ OFF**. **.IJ OFF** interpreta que el margen derecho del material que llega a MailMerge está desigualado, esto puede cambiarse con la orden **.OJ ON**.
- El valor implícito de todas las órdenes de formar líneas de impresión es discrecional (DIS). Esto significa que el formato dependerá de otras órdenes y formatos de impresión.

1. Cambiar el fichero CLIENT.FIL para que la información del cliente aparezca en dos columnas en vez de en una. Utilizar el procedimiento presentado en el ejemplo de etiquetas de correo.
2. Crear un fichero de órdenes para poner direcciones a sobres, suponiendo que tengan preimpreso el remite.
3. Crear un fichero de órdenes para imprimir consecutivamente cuatro de los ficheros existentes. Utilizar la opción de cambio al menos con una orden **.FI**.
4. Rehacer el ejemplo de la etiqueta de correos al formato de etiquetas de correos que utilice habitualmente.

B: Names 3, MRG

HENRY RATH,123 SACK ST.,'WALNUT CREEK, CALIF.'94598,(415) 229-6251,juridico
 KAT BALLEW,6880 WALNUT BLVD.,'WALNUT CREEK, CALIF.'94598,(415) 698-3320,médico
 EFFIE CARLSON,214 MIDHILL DR.,'MARTINEZ, CALIF.'95443,(415) 228-3006,maestro
 RALPH KNIGHT,370 MAIN ST.,'PLEASANT HILL, CALIF.'94520,(415) 378-5567,maestro
 CARL CARLSON,989 PEACH BLVD.,'CONCORD, CALIF.'94520,(415) 228-2459,médico
 GEORGE GODFREY,1891 ALHAMBRA AVE.,'MARTINEZ, CALIF.'94553,(415) 372-6483,juridico
 DAVID PEREZ,4830 PRIMROSE LN.,'PLEASANT HILL, CALIF.'94520,(415) 698-5620,maestro
 STEVE QUINN,659 FRANKLIN RD.,'WALNUT CREEK, CALIF.'94598,(415) 229-6578,médico

```

..
.NT 0
.MB 0
.OP
.DF NAMES3,MRG
.RV NOMBRE1,CALLE1,CIUDAD1,DP1,TFNO,PROF
.RV NOMBRE2,CALLE2,CIUDAD2,DP2,TFNO,PROF
.RV NOMBRE3,CALLE3,CIUDAD3,DP3,TFNO,PROF
ENOMBRE1E      ENOMBRE2E      ENOMBRE3E
ECALLE1E      ECALLE2E      ECALLE3E
ECIUDAD1E      ECIUDAD2E      ECIUDAD3E
EDP1E          EDP2E          EDP3E

```

EJEMPLO 17C

HENRY RATH
123 SACK ST.
WALNUT CREEK, CALIF.
94598

KAT BALLEW
6880 WALNUT BLVD.
WALNUT CREEK, CALIF.
94598

EFFIE CARLSON
214 MIDHILL DR.
MARTINEZ, CALIF.
95445

RALPH KNIGHT
370 MAIN ST.
PLEASANT HILL, CALIF.
94520

CARL CARLSON
989 PEACH BLVD.
CONCORD, CALIF.
94520

GEORGE GODFREY
1691 ALHAMBRA AVE.
MARTINEZ, CALIF.
94553

DAVID PEREZ
4830 PRIMROSE LN.
PLEASANT HILL, CALIF.
94520

STEVE QUINN
659 FRANKLIN RD.
WALNUT CREEK, CALIF.
94598

SpellStar

LECCION 18

Lo mismo que MailMerge, SpellStar es un suplemento de WordStar y puede utilizarse juntamente con WordStar. La función de SpellStar es realizar una comprobación de los ficheros de WordStar. Hace esto usando un fichero de diccionario. SpellStar viene con un diccionario de aproximadamente 20.000 palabras y el usuario puede añadir sus propias palabras en un diccionario suplementario.

El procedimiento para utilizar SpellStar variará ligeramente dependiendo de la capacidad del sistema de discos. Veremos primero un procedimiento general, suponiendo suficiente espacio de disco en las dos unidades. Posteriormente se aplicará una variación para discos pequeños.

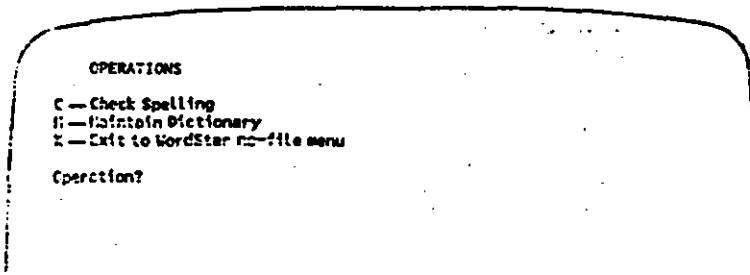
Operaciones

Colocar el disco de WordStar en la unidad A. Contendrá ficheros WS.COM, WSMSG.S.OVR, WSOVLY1.OVR, SPELSTAR.OVR y

SPELSTAR.DCT. En la unidad D colocar el disco que contenga el fichero donde se desean comprobar los errores ortográficos. Introducir WordStar, y desde el menú no-fichero pulsar S para introducir SpellStar. En la pantalla aparecerá el mensaje

NAME OF FILE TO CHECK/ADD TO DICTIONARY

Pulsar D:SPELL.EXI y pulsar RETURN. Ahora aparecerá el siguiente menú de operaciones:



[13-1] Las tres opciones del menú son las siguientes:

C — Comprobar ortografía. Cuando se comprueban errores ortográficos en un fichero de WordStar, SpellStar compara las palabras del fichero con las del diccionario. Las palabras del fichero que no coinciden con las del diccionario son «señaladas» con ^Q. Evidentemente, esto no significa necesariamente un error de ortografía. Después puede procederse a editar el fichero con WordStar.

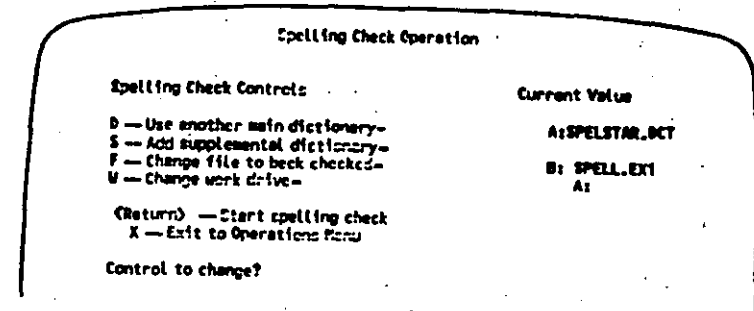
M — Mantener diccionario. La parte de mantenimiento de diccionario de SpellStar permite añadir o suprimir palabras del diccionario actual o crear uno nuevo. Por ejemplo, si se trabaja en la oficina de un médico, se puede crear un diccionario de términos médicos.

Diccionarios de jurídicos, médicos o de términos análogos pueden también comprarse y tratarse en la sección de mantenimiento para correr con WordStar. Una lista de nombres de fabricantes o vendedores con los que negocie la empresa es también un buen candidato para un diccionario suplementario.

X — Salir. Volver al menú no-fichero de WordStar.

Controles de comprobación de ortografía

[13-2] Del menú de operaciones de WordStar introducir C. Aparecerá el siguiente menú:



Examinemos las opciones individualmente.

D — Utilizar otro diccionario principal. La unidad de disco y el nombre del fichero de diccionario se confrontará con lo indicado bajo CURRENT VALUE. En este caso se está utilizando la unidad A y SPELSTAR.DCT, el diccionario que suministra MicroPro.

S — Añadir diccionario suplementario. El nombre para esta opción actualmente es blanco. Aquí se ha de escoger entre dejarlo en blanco y añadir un segundo diccionario para compararlo con el fichero. Este segundo diccionario ha podido ser creado por uno mismo o ha podido ser comprado.

F — Cambiar el fichero para ser confrontado. La unidad de disco y el nombre del fichero dado a SpellStar para ser confrontado está indicado bajo CURRENT VALUE. Para elegir esta opción puede seleccionar un nuevo fichero para procesamiento.

W — Cambiar unidad de trabajo. La unidad indicada aquí es la misma que la unidad señalada. En esta unidad debe haber suficiente espacio para que SpellStar cree los ficheros temporales que necesite

mientras compara las palabras del fichero con las del diccionario. El espacio de trabajo necesario es aproximadamente del mismo tamaño que el fichero que se está comprobando.

RETURN — Comenzar la comprobación ortográfica. Cuando se está preparado para comenzar a comprobar la ortografía, pulsar **RETURN**.

X — Salir al menú de operaciones. Si por alguna razón no se desea proseguir más, se puede pulsar **X** para volver a trazar el camino en el menú de operaciones.

Antes de seguir más, consideremos cómo cambiar estos valores actuales.

Escoger la opción **D**, **F** o **S** si hay un directorio suplementario. Entonces procede a cambiar la información listada bajo **CURRENT VALUE** usando las reglas siguientes:

1. Cambiar solamente la unidad de disco, introducir el nuevo valor y una coma. Por ejemplo, para cambiar el diccionario principal de la unidad A a la B, teclear **B: RETURN**.
2. Para cambiar solamente el nombre del fichero teclear el nuevo nombre del fichero y **RETURN**. Por ejemplo, para cambiar **SPELSTAR.DCT** a **LEGAL.DCT** teclear **LEGAL RETURN**.
3. Para cambiar solamente la extensión, teclear un punto y la nueva extensión. Por ejemplo, para cambiar la extensión **.DCT** por **.SUP**, teclear **.SUP RETURN**.
4. Para cambiar dos de tres posibilidades, teclearlas en orden y pulsar **RETURN**. Por ejemplo, para cambiar **SPELSTAR.DCT** por **LEGAL.SUP**, teclear **LEGAL.SUP RETURN**. Para cambiar la unidad de A a B y la extensión **.DCT** por **.SUP** teclear **B:.SUP RETURN**.
5. Para cambiar la unidad de trabajo teclear exactamente la letra (no **RETURN**).

Comprobar la ortografía

Pulsar **RETURN** del menú previo para proceder con la comprobación de ortografía. Ahora aparecerán en pantalla la línea de estado y la siguiente tabla (sin números a la derecha):

```

SpellStar — Spelling check operations [checking B:SPELL.EX1]
SpellStar is now checking your document for misspelled words.

Number of words in document..... : 422
Number of different words..... : 261
Number of words in main dictionary..... : 21182
Number of words in supplement..... :
Number of dictionary words checked..... : 21128
Number of misspelled words..... : 28
Total number of misspellings..... :
  
```

[13-6] SpellStar está ahora comprobando las palabras incorrectas del documento. Cuando SpellStar trate el fichero, los números de cada línea de la tabla están llenos, excepto en la última línea «número total de errores» que se rellena más tarde.

Tener en cuenta que la línea que indica el número de palabras erróneas, realmente indica el número de palabras en el fichero que no coincide con ninguna del diccionario. Esto puede significar que las palabras eran incorrectas o que al no estar en el diccionario pueden o no pueden ser incorrectas.

Una vez que SpellStar ha completado la comprobación ortográfica, se tienen las siguientes opciones:

L — Listar palabras incorrectas. Con esta opción aparecen en pantalla un listado en orden alfabético de las palabras no encontradas. Si hay más de una pantalla de palabras en la lista se debe pulsar la barra de espacio para que siga apareciendo el resto de la lista; pulsar **C** para un listado continuo o **^L** para detener el listado y volver al menú. (Nota: Se presentan estas opciones sólo cuando la lista de palabras incorrectas es mayor que las que caben en una pantalla.)

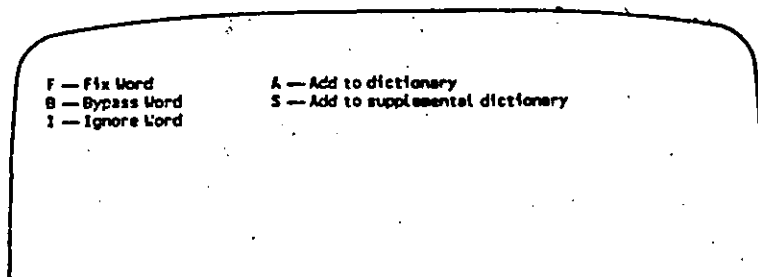
F — Fichero de señal. Pulsar **RETURN** para señalar las palabras del fichero que no se encuentran. Este fichero señalado será creado en el

mismo disco que el fichero original, a menos que se indique otra cosa cuando se comience con SpellStar. El nombre del fichero con las palabras señaladas será el mismo que el original, pero tendrá como extensión .@@@. Cuando se completa la señalización se puede corregir el fichero o terminar con SpellStar para realizar alguna otra tarea.

R — Volver a empezar. Esto devuelve al menú de no-fichero de WordStar.

Edición de un fichero señalizado

Al pulsar RETURN para editar el fichero señalizado se vuelve a WordStar y aparece el siguiente menú:



El fichero señalizado está en la pantalla con el cursor al comienzo de la primera palabra señalizada. Se tienen todas las posibilidades de edición de WordStar, pero se debe escoger una de las opciones del menú. Examinemos individualmente estas opciones.

F — Fijar palabra. Si se decide que la primera palabra necesita «fijarse», pulsar ^F y cambiar adecuadamente la palabra. Cuando se esté satisfecho con la ortografía de la palabra, pulsar L y el cursor se moverá rápidamente a la siguiente palabra señalizada. Si se desea ir hacia atrás en el fichero a la palabra señalizada previamente, teclear ^QL. Se pueden suprimir estas señales en el fichero tecleando OD.

Tecleando de nuevo ^OD se pondrán las señales en «on». Por supuesto, el propósito es ver la parte de fichero que aparecerá en forma impresa.

B — Circunvalación de palabra. Pulsando B el cursor se desplaza a la siguiente palabra señalizada. La palabra actual permanece señalizada.

I — Ignorar palabra. Al pulsar I el cursor se desplaza a la siguiente palabra y elimina la señal de la palabra actual. (Nota: Cuando se pulse I, SpellStar recuerda a las palabras para ignorarlas y se detendrá brevemente sólo la próxima vez que encuentre una de esas palabras y después automáticamente se desplazará a la siguiente palabra. Si se pulsa I durante esta breve parada, ignorará la siguiente palabra. Tiene una capacidad limitada para esta función y tendrá en memoria las últimas 20 palabras que se le indican que ignore.)

A — Añadir al diccionario. Si el cursor se detiene frecuentemente en una palabra que no está en el diccionario principal, pulsar A. Esto almacenará la palabra en un fichero especial ADD, que se puede utilizar más tarde para incrementar el diccionario principal. Por supuesto, asegurarse que la palabra es ortográficamente correcta.

S — Añadir al diccionario suplementario. Aquí la función es la misma que la de pulsar A, con la excepción que la palabra irá a un diccionario suplementario.

Cuando SpellStar finalice la comprobación se habrá llegado al final del fichero de WordStar. Entonces aparecerá el mensaje:

PRESS THE ESCAPE KEY

Esto nos devuelve a WordStar con el cursor al final del fichero.

Cuando se edite un fichero con SpellStar, aparecerán otras dos opciones. Se puede comenzar la edición y finalizar un instante más tarde o se puede posponer toda la edición hasta después. Ejecutemos ahora estas dos opciones.

Si se está trabajando con un gran fichero y ahora se quiere comenzar la edición y finalizar el trabajo más tarde, se puede interrumpir el proceso de edición pulsando ^U. Guardar el fichero

con ^KD. Cuando se esté preparado para continuar haciendo correcciones, introducir WordStar y abrir el fichero de documentos. El fichero parcialmente corregido tendrá el mismo nombre que el fichero sobre el que se realizó la corrección, pero con la extensión .@@@. introducir este nombre y cuando aparezca el texto en pantalla, pulsar ^QL. Entonces aparecerá el siguiente mensaje:

RETURN=buscar hacia adelante; B=buscar hacia atrás;
G=comenzar desde el fichero:

Desplazarse a la parte del fichero donde aparezcan las palabras señalizadas y hacer las correcciones como estaba previsto. Cuando se haya terminado la edición del fichero señalizado y se tenga el cursor al final del mismo, asegurarse de que no se ha olvidado ninguna palabra señalizada. Hacer esto pulsando ^QL y B. Esto provoca que se realice la búsqueda retrocediendo en el fichero deteniéndose el cursor en las palabras señalizadas que puedan haberse evitado u omitido en la primera edición.

Si se dispone toda la edición, cuando se esté listo para empezar, introducir WordStar y editar el fichero con la extensión .@@@. Cuando se complete la edición y se haya guardado el fichero, tendrá el nombre del fichero original y el fichero con los errores tendrá el nombre original con las extensiones cambiadas por .BAK.

Limitación de la memoria de disco

Si se están utilizando discos de 5 1/4 pulgadas con memoria limitada, utilizar el siguiente procedimiento para trabajar con SpellStar.

Con un gran fichero para comprobar, se necesitarán tres discos. El primero es el disco de WordStar y contendrá los ficheros WS.COM, WSMSG5.OVR, WSOVLY1.OVR y SPELSTAR.OVR. El segundo disco contendrá SPELSTAR.DCT y el tercer disco contendrá un fichero en él.

Colocar el disco de WordStar en la unidad A y SPELSTAR.DCT en la unidad B. Proceder cargando WordStar y seleccionando S para SpellStar. Del menú de SpellStar escoger la opción C para comprobar la ortografía; después sustituir el disco de WordStar con el tercer disco. Proceder hasta que esté señalizado el fichero. Antes de que comience la edición sustituir el tercer disco por el disco de WordStar.

Si el fichero que se desea comprobar es bastante pequeño, es posible colocarlo en el disco con el diccionario y trabajar con dos discos.

Recordar que se necesita un espacio de trabajo igual al tamaño del fichero en el disco que contiene el fichero.

Mantenimiento del diccionario

[13-11] Esta sección del SpellStar permite añadir o suprimir palabras del diccionario existente o crear uno nuevo. Seleccionar la opción M del menú de operaciones de SpellStar y aparecerá el siguiente menú:

SpellStar — Dictionary Maintenance

DICTIONARY MAINTENANCE CONTROLS	CURRENT VALUE
F — Change word file to use	- A: FILENAME.DIC
D — Change dictionary to update	- A: SPELSTAR.DCT
U — Change name of new or update dictionary	- A:
V — Change work drive for sort	- A:
DICTIONARY MAINTENANCE CONTROLS	
M — Create a new dictionary	- NO
A — Add words	- NO
T — Delete words	- NO
C — Combine add/delete	- YES
S — Use "S" words from "ADD" file	- NO
L — List dictionary words	- NO
<Return> — Start dictionary maintenance.	- NO
X — Exit to Operations menu	

Control or option to change?...

El uso de las opciones es aquí muy similar al que se hizo cuando se trabajó con el menú de comprobación de ortografía. Escoger de la primera columna la letra adecuada que permite cambiar la información de la columna CURRENT VALUE. Examinemos cada una de estas opciones.

F — Cambiar el fichero de palabras a utilizar. Cualquier fichero de documentos puede introducirse aquí, pero lo más común será un fichero creado durante la comprobación de la ortografía que tenga la extensión .ADD.

D — Cambiar diccionario para actualizar. SPELSTAR.DCT es el diccionario implícito que aparece aquí. Necesita varios minutos para actualizarse y requiere gran cantidad de espacio de disco (alrededor de 97K).

U — Cambiar el nombre del diccionario nuevo o actualizarlo. Usando esta opción se finalizará con dos diccionarios: el original y otro con las palabras del original más las que se añadan. El diccionario combinado tendrá el nombre que aquí se indique.

W — Cambia la unidad de trabajo para clasificar. De nuevo, si se está trabajando con un gran diccionario, se necesita un gran área de trabajo. Con esta opción se puede dirigir la clasificación a una unidad que contenga un disco con suficiente espacio.

N — Crear un nuevo diccionario. Se puede utilizar cualquier nombre y extensión para el diccionario, pero si éste tiene la extensión .SUP, SpellStar buscará en la unidad A así como en el disco registrado.

A — Añadir palabras. No establece diferencia si el fichero contiene ya palabras del diccionario. Se ignorarán y no se duplicarán. Por supuesto, asegurarse de la ortografía de las palabras que se añaden.

T — Suprimir palabras. Todas las palabras contenidas en el fichero de trabajo (opción F) serán suprimidas del diccionario.

C — Combinar añadir/suprimir: Se añadirán en el fichero de trabajo (opción F) palabras que no están en el diccionario; se suprimirán las palabras de este fichero que estén en el diccionario.

S — Utilizar «S» palabras del fichero «ADD». Un diccionario solamente puede ser actualizado con una ejecución. Se indicará con las opciones D o S durante la comprobación de la ortografía, las

palabras que se añaden al diccionario. Ahora se tiene la opción de añadirlas al diccionario principal o al suplementario.

L — Listar palabras del diccionario. Cuando el diccionario se está actualizando se tiene la opción de listar las palabras por pantalla. Esta opción no puede escogerse sola. Si se está interesado únicamente en ver las palabras del diccionario, crear un fichero con una palabra que esté en el diccionario y ejecutar para añadir la palabra.

EJERCICIOS

1. Realizar una comprobación ortográfica del fichero POLITI.MM. No hay palabras incorrectas, pero hay varias palabras que no se encuentran en el diccionario. Seguir las instrucciones de la pantalla hasta que se encuentre en el modo de edición de WordStar.
2. Suprimir el fichero de POLITI.ADD del disco de trabajo. Realizar de nuevo la comprobación de POLITI.MM. Esta vez marcar la palabra señalada con la opción S. Correr la opción de mantenimiento de diccionario y, utilizando POLITI.ADD como fichero de trabajo, crear un diccionario suplementario y añadir las palabras del encabezamiento de la carta, nombre, ciudad, iniciales, etc. al diccionario suplementario para que no se señalen en cada carta que se corrija ortográficamente.
3. Ejecutar una corrección ortográfica en uno de los ficheros y si hay suficiente espacio de disco añadir las palabras que no se encuentren al diccionario principal.
4. Crear un fichero con sólo una palabra ortográficamente correcta. Ejecutar el programa de mantenimiento del diccionario y utilizar las opciones A y L para listar todas las palabras del diccionario en la pantalla.
5. Experimentar con varias opciones de comprobación de ortografía y secciones de mantenimiento de diccionario hasta familiarizarse con cada opción.

CP/M

APENDICE

La frecuencia de utilización de este apéndice dependerá de la versión de WordStar que se esté utilizando. Si se utiliza la versión 1.0, se utilizarán estas órdenes y utilidades frecuentemente. Si se utiliza la versión 2.0 o alguna posterior, muchas de estas funciones se podrán realizar directamente con WordStar.

Ordenes

CP/M es el sistema operativo de disco con el que se está trabajando. Tiene varias órdenes permanentes pero dos son particularmente interesantes cuando se trabaja con WordStar.

DIR (Directorio)

Cuando los símbolos de petición A> están en pantalla, estamos en CP/M. Teclar DIR, pulsar RETURN y se listarán los nombres de

todos los programas que estén en el disco. Esto es útil si se tienen varios discos conteniendo programas y se quiere buscar en ellos un programa particular sin perder tiempo en ir a WordStar en cada disco. También se puede imprimir el directorio en la impresora tecleando DIR seguido de ^P. Cuando la impresora finalice, teclear de nuevo ^P para volver a la pantalla.

TYPE (TECLEAR)

Esta orden permite buscar rápidamente en un fichero en la pantalla sin acudir a WordStar. Por ejemplo, si se ha olvidado lo que contiene un fichero y se quiere inspeccionar, utilizar esta orden, teclear TYPE y el nombre del fichero y pulsar RETURN. Si se quiere detener la salida cuando surge en la pantalla, teclear ^S. Pulsar otra tecla para comenzar de nuevo. Si se desea interrumpir la orden TYPE y examinar otro fichero, teclear ^C y utilizar de nuevo la orden TYPE con el nombre del fichero.

Utilidades

Hay varios programas de utilidad que vienen con CP/M. Dos muy útiles son STAT y PIP. Son programas separados y deben estar en el disco y cargados en la computadora antes que puedan ser utilizados. Cuando se use la orden DIR aparecerán en el directorio como PIP.COM y STAT.COM.

STAT

STAT indica el estado del disco. Detalla la forma en que se ha usado el espacio del disco. Teclear STAT y pulsar RETURN. Ahora aparecerá un mensaje en la pantalla indicando el espacio libre del disco en miles de octetos (bytes). Por ejemplo, en el mensaje

```
R/W SPACE:89K
```

La orden R/W indicará que se puede leer o escribir en el disco. Los 89K indican que hay 89 mil octetos de espacio libre en el disco. Un octeto contiene un carácter (letra, número, espacio, marca de puntuación o símbolo especial).

Teclear STAT *.* y pulsar RETURN. Se obtendrá un listado de todos los programas del disco con una sentencia del espacio que ocupa cada uno. Al final del listado hay una indicación del espacio que queda. La información exacta que se tenga está determinada por la versión de CP/M que se utilice. Antes de teclear material en WordStar, asegurarse de que se utiliza STAT para determinar cuánto espacio se deja en el disco. Recordar si se quiere editar un fichero de 12K y hay libres 10K en el disco, WordStar tratará de escribir la versión editada en una nueva posición y denominará el fichero antiguo con la extensión BAK. Se necesita un espacio en el disco que es dos veces la longitud del material final. Además, en este ejemplo no habrá suficiente espacio para editar el fichero.

PIP

PIP es un programa extremadamente versátil. Aquí solamente consideraremos las secciones que sean útiles con WordStar. Se usa primariamente para copiar o transferir programas entre unidades de disco. Se encontrará útil para hacer copias de seguridad de discos.

Teclear PIP y pulsar RETURN. Ahora aparecerá un asterisco (*), la petición de orden de PIP en la pantalla. El formato de la orden PIP es:

```
A:disco destino=B:disco fuente
```

Esto es mejor explicarlo con ejemplos. Supongamos que se está en el disco A (se visualiza A> en la pantalla). Teclear PIP. Después del asterisco se debe introducir cualquiera de las siguientes órdenes:

```
A:=B:EJEMPLO.1
```

Así se copia el programa EJEMPLO.1 de la unidad B en la unidad A (EJEMPLO.1 es el nombre actual del fichero). El programa conserva el mismo nombre.

```
A:EJERCICIO.1=B:EJEMPLO.1
```

Copia el programa EJEMPLO.1 de la unidad B en la unidad A y cambia su nombre en la unidad A por EJERCICIO.1.

B:TEST=A:EX1.WE,EX2.WE

Copia los programas EX1.WE y EX2.WE de la unidad A y los combina en un programa de la unidad B llamado TEST.

B:=A:.*[V]

Copia todos los programas del disco de la unidad A en el disco de la unidad B, guardando los mismos nombres de los programas. La V entre corchetes puede utilizarse en cualquier momento con PIP para verificar que la copia se hizo correctamente. Utilizar esta orden para realizar copias de seguridad de los discos.

Indice

A

Abrir un fichero, 8
 documento, 8
 no-documento, 8, 118
Ajuste derecho, 11
Almacenamiento limitado en disco, 154
Altura de línea, 68
Anchura de carácter, 68
Añadir
 al diccionario, 153
 al diccionario suplementario, 153
Ayuda de guión, 19

B

Bloquear columnas, 56-57
Borrar pantalla, 129

C

Cabeza, 76, 78, 79
Cadena, 91
Cambiar unidad de disco catalogada, 7

Carácter de fichero, 118
Caracteres de señal, 10, 12, 119, 137
Cargando WordStar, 5
Cartas y sobres, impresión, 138-140
Centrado, 33
Cinta de color, 49
Columna de número de página, 84
Comprobar ortografía, 151
 fichero de señal, 151-152
 lista de palabras no corregidas, 151
 menú, 152
 reiniciar, 152
Controles de comprobar ortografía, 149-150
añadir diccionario suplementario, 149
cambiar fichero para ser examinado, 149
cambiar de unidad de trabajo, 149-150
empezar comprobación de ortografía, 150
salir a menú de operaciones, 150
usar otro diccionario principal, 149
CP/M, 5, 159-162
 mensaje de apertura, 6
 órdenes, 159-160
 programas de utilidad, 160
Cursor, 3

D

Desplazamiento del cursor, 12
 palabra derecha, 12
 palabra izquierda, 12
 Desplazamiento de página, 69
 Desplazar bloque, 55-56
 Direcciones de sobres, 136-137
 Doble rayado, 48

E

Edición, 9
 Empezar un fichero texto, 9
 Encontrar, 91-93
 opciones, 92-93
 Encontrar y sustituir, 93-94
 ejemplos, 95-96
 opciones, 94-95
 sustituir, 93
 Enrollar (Scrolling), 13
 cara, 104
 Entrada de datos por teclado, 128
 Escribir bloque, 63-64
 Etiquetas de correo, impresión, 140-141
 Extensión, 9

F

Fichero de datos, 118-119
 nombre, 120
 Fichero no-documento, 118
 Fichero señalado
 edición, 152
 menú, 152
 opciones, 152-153
 Ficheros
 edición, 9, 17
 lectura, 64
 nominación, 9
 de seguridad, 65
 supresión, 64
 Fijar palabra, 152
 Forzar líneas de impresión, 141-142
 Formas de carta, 119

G

Guardar, 13, 24
 abandonar edición, 24
 edición hecha, 24
 guardar y reeditar, 24
 guardar y salir, 24

H

Hoja de órdenes, 2-3

I

Ignorar palabra, 153
 Imprimir
 elecciones, 25
 ficheros de datos, 24-25, 135-137
 fichero MailMerge, 121
 Imprimir, funciones especiales, 47-50
 doble rayado, 48
 negrita, 47
 pausa, 49
 subindicar, 48
 subrayar, 48
 superindicar, 48
 tachar, 48
 Inicializar marcas, 65
 Inicializar variable, 130-131
 Insertar, 18, 41
 Insertar en fichero, 137
 Intensidad alternativa, 49
 Interrumpir, 112

L

Leer fichero, 64
 Leer variable, 120
 Línea de espaciado, 20
 Línea de estado, 10
 Línea maestra, 10, 32
 actualizar, 32
 no-imprimir, 33
 tabulaciones, 32-33
 Líneas de fichero, 118
 Líneas largas, 103-104
 Longitud de papel, 69

M

MailMerge, 117-121, 127-131, 135-142
 órdenes con punto, 117, 127, 135
 Mantenimiento del diccionario, 155-157
 añadir palabras, 156
 borrar palabras, 156
 cambiar diccionario para actualizar, 156
 cambiar fichero de palabras, 156
 cambiar nombre del diccionario, 156
 cambiar unidad de trabajo, 156
 combinar palabras añadidas/suprimidas,
 156

crear nuevo diccionario, 156
 listar palabras del diccionario, 157
 menú, 155
 uso de palabras suplementarias, 156-157
 valor actual, 156
 Margen de cabecera, 76, 78
 Margen liberado, 34
 Margen de pie, 77, 78-79
 Márgenes, 18
 margen inferior, 76
 margen superior, 76
 Mensaje de pantalla, 129
 Menú de ayuda, 112
 Menús
 ayuda (-J), 112
 bloque (-K), 112-113
 en pantalla (-O), 113
 imprimir (-P), 113
 no fichero, 7
 operaciones de comprobar ortografía, 151-
 152
 rápido (-Q), 114

N

Negrita, 47
 Niveles de ayuda, 10
 inicializar, 7
 No imprimir línea maestra, 33
 Nueva página, 84-85
 Número de página, 84

O

Omisión de líneas de blanco, 121
 Omitir números de página, 84
 Opciones de búsqueda de comprobación de
 ortografía, 153-154
 Operaciones, 9
 Orden, fichero, 26
 borrar fichero, 27
 cambiar el nombre al fichero, 26
 copiar fichero, 27
 no fichero, 7-8
 Órdenes de bloque, 55-57, 63-65
 bloque de columna, 56-57
 copiar bloque, 56
 escribir bloque, 63-64
 desplazar bloque, 55-56
 suprimir bloque, 63
 Órdenes con punto, 67-69, 75-77, 81-84, 119
 altura de línea, 68
 anchura de carácter, 68-69

borrar pantalla, 129
 cabecera, 76
 columna de número de página, 64
 desplazamiento de página, 69
 ignorar, 86
 impresión bidireccional, 86
 inicializar variable, 130-131
 insertar fichero, 77
 longitud de papel, 69
 margen de cabecera, 76
 margen inferior, 76
 margen de pie, 77
 margen superior, 76
 mensaje de pantalla, 129
 microajuste, 85
 nombre de fichero de datos, 120
 nueva página, 84-85
 número de página, 84
 omitir números de página, 84
 página condicional, 85
 pie, 77
 preguntar por variable, 128
 repetir, 130
 variable de lectura, 120
 Órdenes, CP/M, 159, 160
 DIR, 159-160
 TYPE, 160
 Órdenes, sistema, 8

P

Página condicional, 85
 Palabra izquierda, 12
 Palabra protegida, 11
 Pausa de impresión, 49, 137
 Pie, 77, 78, 79
 PIP, 161-162
 Preguntar por variables, 128-129
 Programas de utilidad, CP/M, 160-161
 Punto de inserción, 120-121

R

Reformar párrafo, 19, 20, 42
 Registro, 119
 Repetir, 111-112, 130

S

Saltar palabra, 153
 Símbolos

<>, 2

(), 2

{}, 2

^, 3

SpellStar, 147-157

comprobación de ortografía, 148

mantener diccionario, 148

operaciones, 147-153

salir, 148

STAT, 160-161

Subindicar, 48

Subrayar, 48

Superindicar, 48

Supresión, 40bloques, 63

carácter derecho, 40

carácter izquierdo, 41

fichero, 64-65

línea, 40

línea izquierda, 40

palabras derecha, 41

T

Tabulación, 31

borrar, 40

décimal, 32

inicializar, 39

parar, 32

párrafo, 35

Tabulación de párrafo, 35

Tabulaciones decimales, 32

Tactar, 48

Tecla de control. Véase tecla CTRL.

Tecla CTRL, 3, 9

Tecla ESCAPE, 92

TYPE, 160

U

Utilidades CP/M, 160-161

PIP, 161-162

STAT, 160-161

V

Valores actuales, 149, 150, 156

cambio, 150

Valores implícitos, 20

Visualizar la impresión, 49-50

W

WordStar

carga, 5-6

versiones de, 5, 159